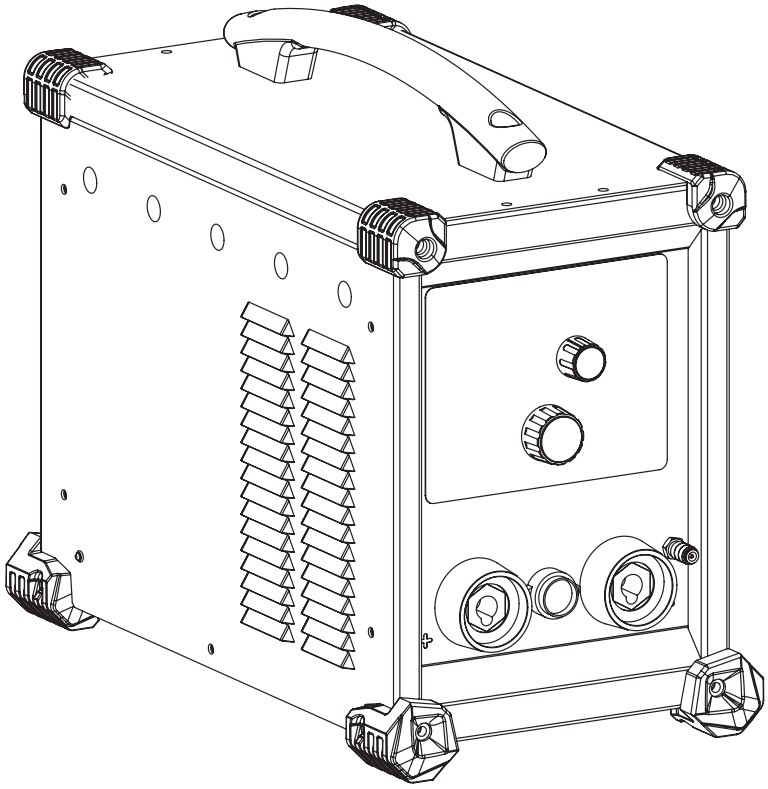


FR 2 / 3-15 / 104-112

EN 2 / 16-27 / 104-112

DE 2 / 28-39 / 104-112

ES 2 / 40-51 / 104-112

RU 2 / 52-64 / 104-112

NL 2 / 65-77 / 104-112

IT 2 / 78-90 / 104-112

PL 2 / 91-103 / 104-112

PROTIG 200 AC/DC
PROTIG 230 AC/DC FV

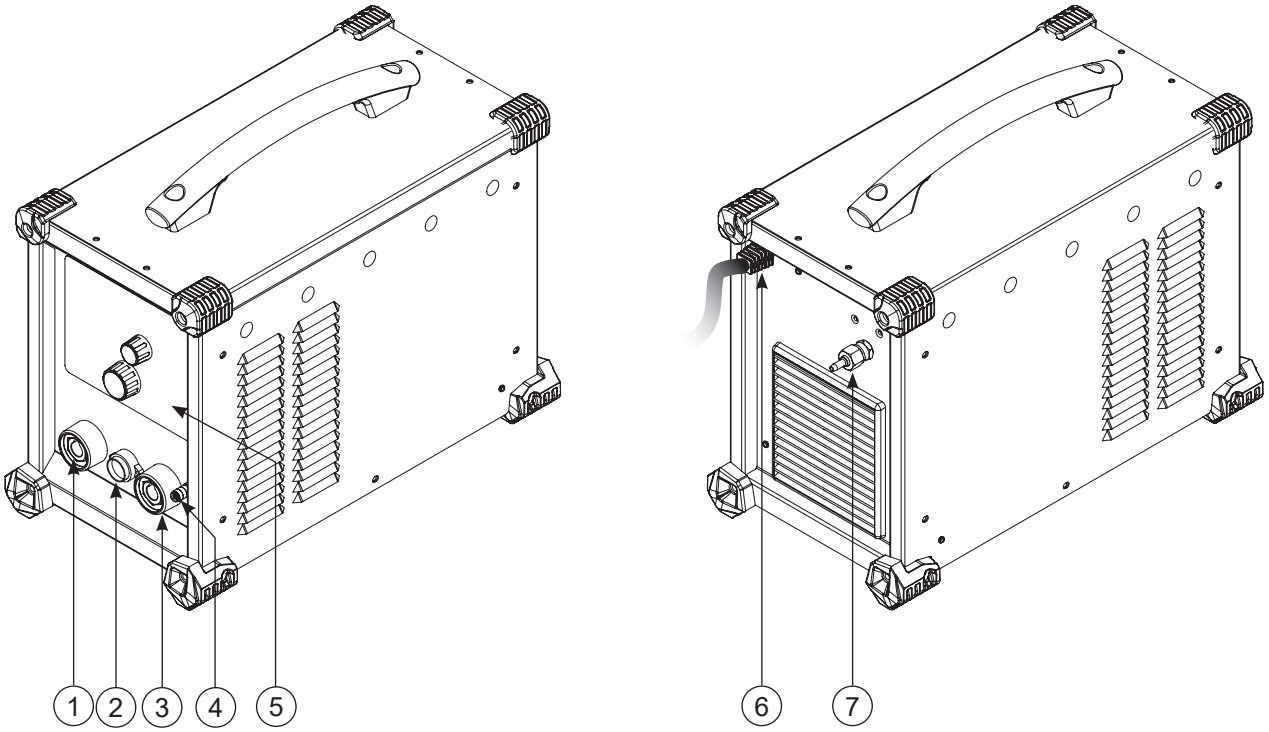
Poste à souder TIG et MMA
TIG (GTAW) and MMA (SMAW) welding machine
Schweissgerät für WIG und E-Hand (MMA)
Equipo de soldadura TIG y MMA
Сварочный аппарат ТИГ и ММА
TIG en MMA lasapparaat
Dispositivo saldatura TIG e MMA
Spawarka TIG i MMA

C73603_V4_08/10/2024

Find more languages of user manuals on our website

www.gys.fr

FIG-1



AVERTISSEMENTS - RÈGLES DE SÉCURITÉ

CONSIGNE GÉNÉRALE

Ces instructions doivent être lues et bien comprises avant toute opération.
Toute modification ou maintenance non indiquée dans le manuel ne doit pas être entreprise.

Tout dommage corporel ou matériel dû à une utilisation non conforme aux instructions de ce manuel ne pourra être retenu à la charge du fabricant.
En cas de problème ou d'incertitude, consulter une personne qualifiée pour manier correctement l'installation.

ENVIRONNEMENT

Ce matériel doit être utilisé uniquement pour faire des opérations de soudage dans les limites indiquées par la plaque signalétique et/ou le manuel.
Il faut respecter les directives relatives à la sécurité. En cas d'utilisation inadéquate ou dangereuse, le fabricant ne pourra être tenu responsable.

L'installation doit être utilisée dans un local sans poussière, ni acide, ni gaz inflammable ou autres substances corrosives de même pour son stockage.
S'assurer d'une circulation d'air lors de l'utilisation.

Plages de température :
Utilisation entre -10 et +40°C (+14 et +104°F).
Stockage entre -20 et +55°C (-4 et 131°F).
Humidité de l'air :
Inférieur ou égal à 50 % à 40°C (104°F).
Inférieur ou égal à 90 % à 20°C (68°F).
Altitude :
Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer (3280 pieds).

PROTECTIONS INDIVIDUELLES ET DES AUTRES

Le soudage à l'arc peut être dangereux et causer des blessures graves voire mortelles.
Le soudage expose les individus à une source dangereuse de chaleur, de rayonnement lumineux de l'arc, de champs électromagnétiques (attention aux porteurs de pacemakers), de risque d'électrocution, de bruit et d'émanations gazeuses. Pour bien se protéger et protéger les autres, respecter les instructions de sécurité suivantes :

Afin de se protéger de brûlures et rayonnements, porter des vêtements sans revers, isolants, secs, ignifugés et en bon état, qui couvrent l'ensemble du corps.

Utiliser des gants qui garantissent l'isolation électrique et thermique.

Utiliser une protection de soudage et/ou une cagoule de soudage d'un niveau de protection suffisant (variable selon les applications). Protéger les yeux lors des opérations de nettoyage. Les lentilles de contact sont particulièrement proscrites.
Il est parfois nécessaire de délimiter les zones par des rideaux ignifugés pour protéger la zone de soudage des rayons de l'arc, des projections et des déchets incandescents.
Informer les personnes dans la zone de soudage de ne pas fixer les rayons de l'arc ni les pièces en fusion et de porter les vêtements adéquats pour se protéger.

Utiliser un casque contre le bruit si le procédé de soudage atteint un niveau de bruit supérieur à la limite autorisée (de même pour toute personne étant dans la zone de soudage).

Tenir à distance des parties mobiles (ventilateur) les mains, cheveux, vêtements.
Ne jamais enlever les protections carter du groupe froid lorsque la source de courant de soudage est sous tension, le fabricant ne pourrait être tenu pour responsable en cas d'accident.

Les pièces qui viennent d'être soudées sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures lors de leur manipulation. Lors d'intervention d'entretien sur la torche ou le porte-électrode, il faut s'assurer que celui-ci soit suffisamment froid en attendant au moins 10 minutes avant toute intervention. Le groupe froid doit être allumé lors de l'utilisation d'une torche refroidie eau afin d'être sûr que le liquide ne puisse pas causer de brûlures.
Il est important de sécuriser la zone de travail avant de la quitter afin de protéger les personnes et les biens.

FUMÉES DE SOUDAGE ET GAZ

Les fumées, gaz et poussières émis par le soudage sont dangereux pour la santé. Il faut prévoir une ventilation suffisante, un apport d'air est parfois nécessaire. Un masque à air frais peut-être une solution en cas d'aération insuffisante.
Vérifier que l'aspiration est efficace en la contrôlant par rapport aux normes de sécurité.

Attention le soudage dans les environnements réduits nécessite une surveillance à distance de sécurité. Par ailleurs le soudage de certains matériaux contenant du plomb, cadmium, zinc ou mercure voire du béryllium peuvent être particulièrement nocifs.
Dégraisser également les pièces avant de les souder.
Les bouteilles doivent être entreposées dans des locaux ouverts ou bien aérés. Elles doivent être en position verticale et maintenues à un support ou sur un chariot.
Le soudage doit être proscrit à proximité de graisse ou de peinture.

RISQUE DE FEU ET D'EXPLOSION

Protéger entièrement la zone de soudage, les matières inflammables doivent être éloignées d'au moins 11 mètres.
Un équipement anti-feu doit être présent à proximité des opérations de soudage.
Attention aux projections de matières chaudes ou d'étincelles, car même à travers des fissures, elles peuvent être source d'incendie ou d'explosion.
Eloigner les personnes, les objets inflammables et les containers sous pressions à distance de la sécurité suffisante.
Le soudage dans des containers ou des tubes fermés est à proscrire et dans le cas où il sont ouverts, il faut les vider de toute matière inflammable ou explosive (huile, carburant, résidus de gaz...)
Les opérations de meulage ne doivent pas être dirigées vers la source de courant de soudage ou vers des matières inflammables.

BOUTEILLES DE GAZ

Le gaz sortant des bouteilles peut-être source de suffocation en cas de concentration dans l'espace de soudage (bien ventiler).
Le transport doit être fait en toute sécurité : bouteilles fermées et la source de courant de soudage éteinte. Elles doivent être entreposées verticalement et maintenues par un support pour limiter le risque de chute.
Fermer la bouteille entre deux utilisations. Attention aux variations de température et aux expositions au soleil.
La bouteille ne doit pas être en contact avec une flamme, un arc électrique, une torche, une pince de masse ou toutes autres sources de chaleur ou d'incandescence.
Veiller à la tenir éloignée des circuits électriques et de soudage et donc ne jamais souder une bouteille sous pression.
Attention lors de l'ouverture du robinet de la bouteille, il faut éloigner la tête de la robinetterie et s'assurer que le gaz utilisé est approprié au procédé de soudage.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Le réseau électrique utilisé doit impérativement avoir une mise à la terre. Utiliser la taille de fusible recommandée sur le tableau signalétique.
Une décharge électrique peut être une source d'accident grave direct ou indirect, voire mortel.

Ne jamais toucher les parties sous tension à l'intérieur comme à l'extérieur de la source de courant sous-tension (Torches, pinces, câbles, électrodes) car celles-ci sont branchées au circuit de soudage.
Avant d'ouvrir la source de courant de soudage, il faut la déconnecter du réseau et attendre 2 minutes afin que l'ensemble des condensateurs soit déchargé.
Ne pas toucher en même temps la torche ou le porte-électrode et la pince de masse.

Veiller à changer les câbles et torches si ces derniers sont endommagés, par des personnes qualifiées et habilitées. Dimensionner la section des câbles en fonction de l'application. Toujours utiliser des vêtements secs et en bon état pour s'isoler du circuit de soudage. Porter des chaussures isolantes, quel que soit le milieu de travail.

CLASSIFICATION CEM DU MATÉRIEL

Ce matériel de Classe A n'est pas prévu pour être utilisé dans un site résidentiel où le courant électrique est fourni par le réseau public d'alimentation basse tension. Il peut y avoir des difficultés potentielles pour assurer la compatibilité électromagnétique dans ces sites, à cause des perturbations conduites, aussi bien que rayonnées à fréquence radioélectrique.

Ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-11.
Ce matériel n'est pas conforme à la CEI 61000-3-12 et est destiné à être raccordé à des réseaux basse tension privés connectés au réseau public d'alimentation seulement au niveau moyenne et haute tension. S'il est connecté à un réseau public d'alimentation basse tension, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur du matériel de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution, que le matériel peut être connecté.

ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Le courant électrique passant à travers n'importe quel conducteur produit des champs électriques et magnétiques (EMF) localisés. Le courant de soudage produit un champ électromagnétique autour du circuit de soudage et du matériel de soudage.

Les champs électromagnétiques EMF peuvent perturber certains implants médicaux, par exemple les stimulateurs cardiaques. Des mesures de protection doivent être prises pour les personnes portant des implants médicaux. Par exemple, restrictions d'accès pour les passants ou une évaluation de risque individuelle pour les soudeurs.

Tous les soudeurs doivent utiliser les procédures suivantes afin de minimiser l'exposition aux champs électromagnétiques provenant du circuit de soudage :
• positionner les câbles de soudage ensemble – les fixer avec une attache, si possible;
• se positionner (torse et tête) aussi loin que possible du circuit de soudage;
• ne jamais enrouler les câbles de soudage autour du corps;
• ne pas positionner le corps entre les câbles de soudage. Tenir les deux câbles de soudage sur le même côté du corps;
• raccorder le câble de retour à la pièce mise en œuvre aussi proche que possible à la zone à souder;
• ne pas travailler à côté de la source de courant de soudage, ne pas s'assoir dessus ou ne pas s'y adosser;
• ne pas souder lors du transport de la source de courant de soudage ou du dévidoir.

Les porteurs de stimulateurs cardiaques doivent consulter un médecin avant d'utiliser ce matériel.
L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé que l'on ne connaît pas encore.

DES RECOMMANDATIONS POUR ÉVALUER LA ZONE ET L'INSTALLATION DE SOUDAGE

Généralités
L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation du matériel de soudage à l'arc suivant les instructions du fabricant. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, il doit être de la responsabilité de l'utilisateur du matériel de soudage à l'arc de résoudre la situation avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, cette action corrective peut être aussi simple qu'une mise à la terre du circuit de soudage. Dans d'autres cas, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source de courant de soudage et de la pièce entière avec montage de filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes.

Évaluation de la zone de soudage
Avant d'installer un matériel de soudage à l'arc, l'utilisateur doit évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels dans la zone environnante. Ce qui suit doit être pris en compte:
a) la présence au-dessus, au-dessous et à côté du matériel de soudage à l'arc d'autres câbles d'alimentation, de commande, de signalisation et de téléphone;
b) des récepteurs et transmetteurs de radio et télévision;
c) des ordinateurs et autres matériels de commande;
d) du matériel critique de sécurité, par exemple, protection de matériel industriel;
e) la santé des personnes voisines, par exemple, emploi de stimulateurs cardiaques ou d'appareils contre la surdité;
f) du matériel utilisé pour l'étalonnage ou la mesure;
g) l'immunité des autres matériels présents dans l'environnement.
L'utilisateur doit s'assurer que les autres matériels utilisés dans l'environnement sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires;
h) l'heure du jour où le soudage ou d'autres activités sont à exécuter.
La dimension de la zone environnante à prendre en compte dépend de la structure du bâtiment et des autres activités qui s'y déroulent. La zone environnante peut s'étendre au-delà des limites des installations.

Évaluation de l'installation de soudage
Outre l'évaluation de la zone, l'évaluation des installations de soudage à l'arc peut servir à déterminer et résoudre les cas de perturbations. Il convient que l'évaluation des émissions comprenne des mesures in situ comme cela est spécifié à l'Article 10 de la CISPR 11. Les mesures in situ peuvent également permettre de confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation.

RECOMMANDATION SUR LES MÉTHODES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

a. Réseau public d'alimentation: Il convient de raccorder le matériel de soudage à l'arc au réseau public d'alimentation selon les recommandations du fabricant. Si des interférences se produisent, il peut être nécessaire de prendre des mesures de prévention supplémentaires telles que le filtrage du réseau public d'alimentation. Il convient d'envisager de blinder le câble d'alimentation dans un conduit métallique ou équivalent d'un matériel de soudage à l'arc installé à demeure. Il convient d'assurer la continuité électrique du blindage sur toute sa longueur. Il convient de raccorder le blindage à la source de courant de soudage pour assurer un bon contact électrique entre le conduit et l'enveloppe de la source de courant de soudage.
b. Maintenance du matériel de soudage à l'arc : Il convient que le matériel de soudage à l'arc soit soumis à l'entretien de routine suivant les recommandations du fabricant. Il convient que tous les accès, portes de service et capots soient fermés et correctement verrouillés lorsque le matériel de soudage à l'arc est en service. Il convient que le matériel de soudage à l'arc ne soit modifié en aucune façon, hormis les modifications et réglages mentionnés dans les instructions du fabricant. Il convient, en particulier, que l'éclateur d'arc des dispositifs d'amorçage et de stabilisation d'arc soit réglé et entretenu suivant les recommandations du fabricant.
c. Câbles de soudage : Il convient que les câbles soient aussi courts que possible, placés l'un près de l'autre à proximité du sol ou sur le sol.
d. Liaison équipotentielle : Il convient d'envisager la liaison de tous les objets métalliques de la zone environnante. Toutefois, des objets métalliques reliés à la pièce à souder accroissent le risque pour l'opérateur de chocs électriques s'il touche à la fois ces éléments métalliques et l'électrode. Il convient d'isoler l'opérateur de tels objets métalliques.
e. Mise à la terre de la pièce à souder : Lorsque la pièce à souder n'est pas reliée à la terre pour la sécurité électrique ou en raison de ses dimensions et de son emplacement, ce qui est le cas, par exemple, des coques de navire ou des charpentes métalliques de bâtiments, une connexion raccordant la pièce à la terre peut, dans certains cas, et non systématiquement, réduire les émissions. Il convient de veiller à éviter la mise à la terre des pièces qui pourrait accroître les risques de blessure pour les utilisateurs ou endommager d'autres matériels électriques. Si nécessaire, il convient que le raccordement de la pièce à souder à la terre soit fait directement, mais dans certains pays n'autorisant pas cette connexion directe, il convient que la connexion soit faite avec un condensateur approprié choisi en fonction des réglementations nationales.
f. Protection et blindage : La protection et le blindage sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peuvent limiter les problèmes de perturbation. La protection de toute la zone de soudage peut être envisagée pour des applications spéciales.

TRANSPORT ET TRANSIT DE LA SOURCE DE COURANT DE SOUDAGE

La source de courant de soudage est équipée d'une (de) poignée(s) permettant le portage à la main. Attention à ne pas sous-évaluer son poids. La (les) poignée(s) n'est (ne sont) pas considérée(s) comme un moyen d'élingage.
Ne pas utiliser les câbles ou torche pour déplacer la source de courant de soudage. Elle doit être déplacée en position verticale.
Ne pas faire transiter la source de courant au-dessus de personnes ou d'objets.
Ne jamais soulever une bouteille de gaz et la source de courant en même temps. Leurs normes de transport sont distinctes.

INSTALLATION DU MATÉRIEL

- Mettre la source de courant de soudage sur un sol dont l'inclinaison maximum est de 10°.
- La source de courant de soudage doit être à l'abri de la pluie battante et ne pas être exposée aux rayons du soleil.
- Prévoir une zone suffisante pour aérer la source de courant de soudage et accéder aux commandes.
- Ne pas utiliser dans un environnement comportant des poussières métalliques conductrices.
- Le matériel est de degré de protection IP21, signifiant :
  - une protection contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam >12.5 mm et,
  - une protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau
- Les câbles d'alimentation, de rallonge et de soudage doivent être totalement déroulés afin d'éviter toute surchauffe.

Avertissement: Une augmentation de la longueur de la torche ou des câbles de retour au-delà de la longueur maximale prescrite par le fabricant augmentera le risque de choc électrique.

⚠ Le fabricant n'assume aucune responsabilité concernant les dommages provoqués à des personnes et objets dus à une utilisation incorrecte et dangereuse de ce matériel.

ENTRETIEN / CONSEILS

- L'entretien ne doit être effectué que par une personne qualifiée. Un entretien annuel est conseillé.
- Couper l'alimentation en débranchant la prise, et attendre deux minutes avant de travailler sur le matériel. A l'intérieur, les tensions et intensités sont élevées et dangereuses.
- Régulièrement, enlever le capot et dépoussiérer à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.
- Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.
- Laisser les ouïes de la source de courant de soudage libres pour l'entrée et la sortie d'air.
- Ne pas utiliser cette source de courant de soudage pour dégeler des canalisations, recharger des batteries/accumulateurs ou démarrer des moteurs.

INSTALLATION – FONCTIONNEMENT PRODUIT

Seul le personnel expérimenté et habilité par le fabricant peut effectuer l'installation. Pendant l'installation, s'assurer que le générateur est déconnecté du réseau. Les connexions en série ou en parallèle de générateur sont interdites. Il est recommandé d'utiliser les câbles de soudage fournis avec l'appareil afin d'obtenir les réglages optimum du produit.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL (FIG-1)

Ce matériel est une source de courant de soudage Inverter pour le soudage à l'électrode réfractaire (TIG) en courant continu (DC) ou alternatif (AC) et le soudage à électrode enrobée (MMA).
Le procédé TIG requiert une protection gazeuse (Argon).
Le procédé MMA permet de souder tout type d'électrode : rutile, basique, inox et fonte.

1- Douille de Polarité Positive
2- Connecteur gâchette
3- Douille de Polarité Négative
4- Connectique gaz de la torche
5- Clavier + boutons incrémentaux
6- Câble d'alimentation
7- Raccord gaz

ALIMENTATION - MISE EN MARCHE

- Le PROTIG 200 AC/DC est livré avec une prise 16 A de type CEE7/7 et doit être branché sur une installation électrique monophasée (50 - 60 Hz) à trois fils avec un neutre relié à la terre.
- Le PROTIG 230 AC/DC FV est livré avec une prise 16 A de type CEE7/7 et doit être branché sur une installation électrique monophasée (50 - 60 Hz) à trois fils avec un neutre relié à la terre. Ce matériel doté d'un système " Flexible Voltage " s'alimente sur une installation électrique avec terre, comprise entre 110V et 240V (50 – 60Hz). Pour une utilisation intensive à 110 V, remplacer la prise d'origine par une prise 32 A protégée par un disjoncteur 32 A. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise.

Le courant effectif absorbé (I1eff) est indiqué sur l'appareil, pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales.

- L'appareil se met en protection si la tension d'alimentation est supérieure à 265 V. Pour indiquer ce défaut, l'afficheur indique U S 1. Une fois en protection, débrancher l'appareil et le rebrancher sur une prise délivrant une tension correcte.
- Comportement du ventilateur : En mode MMA, le ventilateur fonctionne en permanence. En mode TIG, le ventilateur fonctionne uniquement en phase de soudage, puis s'arrête après refroidissement complet du générateur.
- Le dispositif d'amorçage et de stabilisation de l'arc est conçu pour un fonctionnement manuel et à guidage mécanique.

BRANCHEMENT SUR GROUPE ÉLECTROGÈNE

Ces sources de courant de soudage peuvent fonctionner avec des groupes électrogènes, sous réserve que la puissance auxiliaire réponde aux exigences suivantes :
- La tension doit être alternative, réglée comme spécifiée et de tension crête inférieure à 400 V,
- La fréquence doit être comprise entre 50 et 60 Hz.

Il est impératif de vérifier ces conditions, car de nombreux groupes électrogènes produisent des pics tension pouvant endommager la source de courant de soudage.

UTILISATION DE RALLONGE ÉLECTRIQUE

Toutes les rallonges doivent avoir une longueur et une section appropriées à la tension du matériel. Veiller à utiliser une rallonge conforme aux réglementations nationales.

	Tension d'entrée	Longueur - Section de la rallonge	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 V	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 V	2.5 mm²	
	110 V	2.5 mm²	4 mm²

RACCORDEMENT GAZ

Les PROTIG sont équipés de raccords. Utiliser les adaptateurs livrés d'origine avec le générateur.

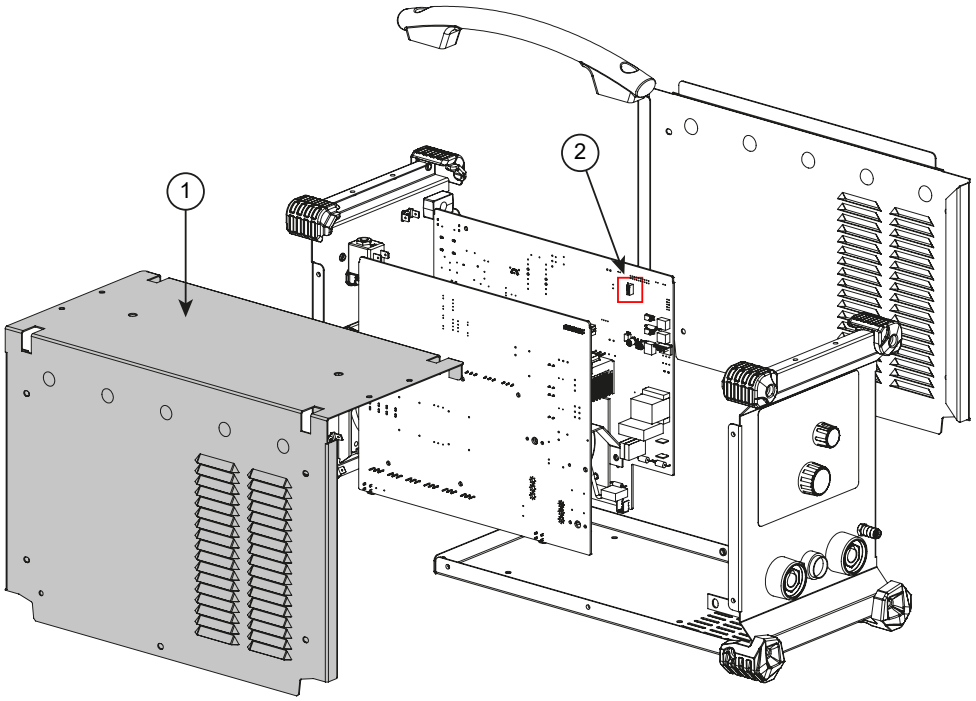
ACTIVATION DE LA FONCTION VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Ce dispositif permet de protéger le soudeur. Le courant de soudage est délivré seulement quand l'électrode est en contact avec la pièce (résistance faible). Dès que l'électrode est retirée, la fonction VRD abaisse la tension à une valeur très faible.

La fonction VRD est d'origine désactivée. Celle-ci peut néanmoins être activée au moyen d'un interrupteur ON/OFF situé sur la carte de commande des générateurs. Pour y accéder, suivre les étapes ci-dessous :

1. DÉCONNECTER LE PRODUIT DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT TOUTE MANIPULATION.
2. Retirer les vis afin de retirer le capot du générateur (n° 1)
3. Repérer l'interrupteur sur la carte principale (encadré rouge sur schéma ci-dessous - n° 2).
4. Basculer l'interrupteur situé sur cette carte principale.
5. La fonction VRD est activée.
6. Revisser le capot du générateur.
7. Sur l'interface (IHM), la LED de la fonction VRD est allumée : VRD

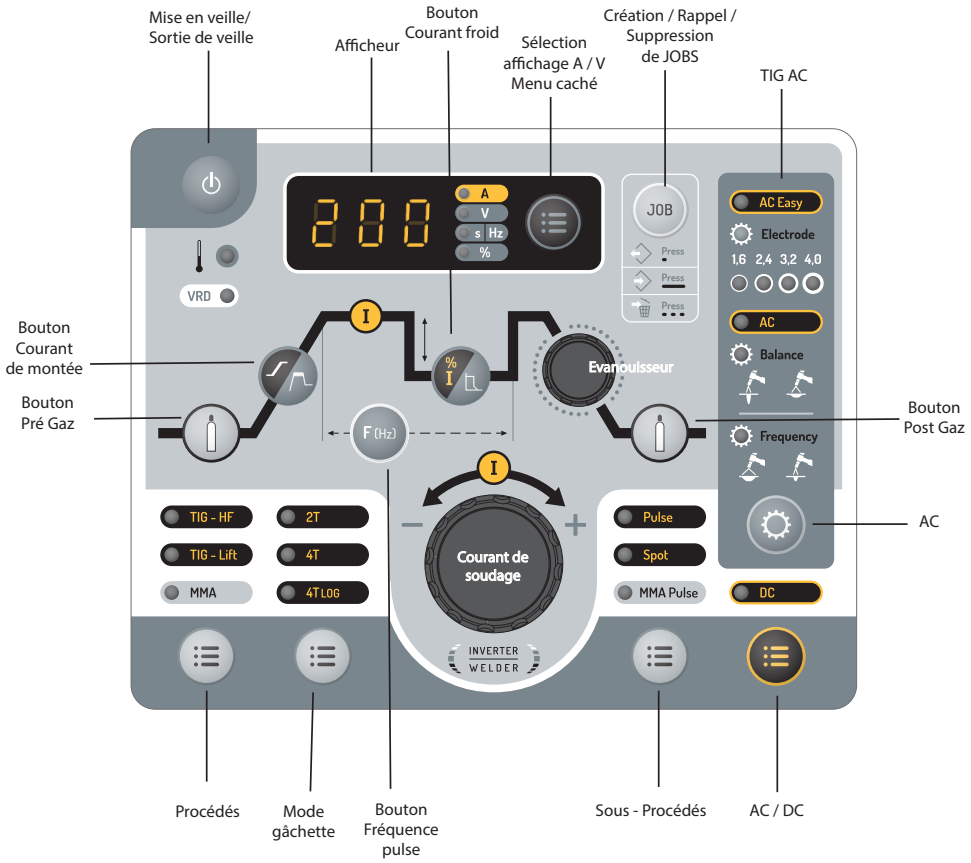
Pour désactiver la fonction VRD, il suffit de basculer de nouveau l'interrupteur situé sur la carte principale sur OFF. La LED VRD sur l'IHM du poste s'éteint.



AFFICHAGE DES VERSIONS LOGICIELLES

Lorsque le générateur est branché sur secteur, l'afficheur indique les numéros des versions logicielles de la puissance et de l'IHM.

INTERFACE HOMME-MACHINE (IHM)



Fonctions	Pictogrammes	MMA	TIG DC	TIG AC	Commentaires
Mise en veille/ Sortie de veille		•	•	•	Bouton permettant la mise en veille et la sortie de veille du produit.
Sous-Procédés de soudage	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	En procédé MMA : permet d'accéder au mode " MMA Pulsé ". En TIG DC : permet d'accéder au mode " Pulsé " ou " Spot ".
AC/DC			•	•	Permet de sélectionner entre TIG " DC ", TIG " AC " et TIG " AC - Easy "
AC				•	Permet de sélectionner le paramètre à régler entre " Frequency ", " Balance " et " Electrode ".
- Sélection affichage A/V - Accès Menu caché		•	•		Par défaut, le courant de consigne s'affiche sur l'IHM. Après soudage (MMA et TIG DC), la valeur qui s'affiche en clignotant est la mesure du courant de soudage. Un appui sur ce bouton permet d'afficher la tension de soudage mesurée.
JOB	JOB	•	•	•	Permet de rappeler, créer et supprimer un job. Se référer à la section JOB pour plus d'informations.
Pré-Gaz			•	•	Réglage du temps de Pré-Gaz. Ce temps correspond au temps de purge de la torche et de création de la protection gazeuse avant amorçage.
Courant de montée		•	•	•	Rampe de montée de courant.
Fréquence Pulse	F (Hz)		•	•	Réglage de la fréquence de pulsation (TIG AC/DC).
Courant froid	% I	•	•	•	Réglage du courant froid en mode pulsé (TIG) Réglage de l'Arc Force (MMA).

Evanouisseur			•	•	Réglage de la rampe de descente du courant.
Post-Gaz			•	•	Réglage du temps de Post-Gaz. Ce temps correspond à la durée de maintien de la protection gazeuse après extinction de l'arc. Il permet de protéger la pièce ainsi que l'électrode contre les oxydations.

FONCTIONNEMENT DE L'IHM ET DESCRIPTION DE SES BOUTONS

- **Bouton Mise en veille / sortie de veille**

Cette touche est utilisée pour activer ou sortir l'appareil du mode veille. L'activation du mode veille n'est pas possible lorsque le poste est en condition de soudage.

- **Bouton de sélection du procédé de soudage**

Cette touche permet de sélectionner le procédé de soudage. Chaque appui successif engendre le basculement entre les procédés de soudage suivant : TIG HF / TIG LIFT / MMA. La LED indique le procédé sélectionné.

Note : le procédé sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier procédé utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension.

- **Bouton de sélection du mode de gâchette**

Cette touche permet de configurer le mode d'utilisation de la gâchette de la torche. Chaque appui successif engendre le basculement entre les modes suivants : 2T / 4T / 4T LOG. La LED indique le mode sélectionné.

Note : le mode gâchette sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier mode utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension. Pour en savoir plus, se référer à la section " Torches compatibles et comportements gâchettes ".

- **Bouton de sélection des sous-procédés**

Cette touche permet la sélection du " Sous-procédé ". Chaque appui successif engendre le basculement entre les sous-procédés suivants : PULSE / SPOT (uniquement en mode TIG) / MMA PULSE (uniquement en mode MMA). La LED indique le sous-procédé sélectionné.

Le mode SPOT n'est pas accessible en configuration gâchette 4T & 4T Log et en mode de soudage MMA PULSE.
Le sous-procédé sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier sous-procédé utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension.

- **Bouton de sélection du courant AC ou DC**

Cette touche permet de sélectionner le type de courant lorsque le procédé TIG est activé. Chaque appui successif engendre le basculement entre les modes suivants : DC / AC / AC - Easy. La LED indique le procédé sélectionné.

Note : le procédé sélectionné par défaut au démarrage du poste correspond au dernier procédé utilisé avant la dernière mise en veille ou mise hors tension.

- **Codeur incrémental principal**

Par défaut, le codeur incrémental permet le réglage du courant de soudage. Il est également utilisé pour régler les valeurs d'autres paramètres qui sont alors sélectionnés via les touches qui y sont associées. Une fois le réglage du paramètre terminé, il est possible de réappuyer sur la touche du paramètre qui vient d'être réglé pour que le codeur incrémental soit à nouveau lié au réglage du courant. Il est également possible d'appuyer sur une autre touche liée à un autre paramètre pour procéder à son réglage. Si aucune action n'est effectuée sur l'IHM pendant 5 secondes, le codeur incrémental se retrouve de nouveau lié au réglage du courant de soudage. Fréquence de TIG AC (Hz).

- **Bouton de " Pré-Gaz "**

Le réglage du Pré-Gaz se fait par un appui et un relâchement du bouton de Pré-Gaz puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de Pré-Gaz augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de réappuyer et relâcher le bouton de Pré-Gaz pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 5 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec. et la valeur maximale est de 20 sec.

- **Bouton de " Post-Gaz "**

Le réglage du Post-Gaz se fait par un appui et un relâchement du bouton de Post-Gaz puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de Post-Gaz augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de ré appuyer et relâcher le bouton poussoir de Post-Gaz pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 5 secondes. Le pas de réglage est de 0,1 sec. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 20 sec.

- **Bouton de réglage du courant de montée ou " Up Slop "**

Le réglage de la rampe de montée de courant se fait par un appui et un relâchement du bouton de la rampe de montée de courant puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de la rampe de montée de courant augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Une fois le réglage effectué, il est possible de ré appuyer et relâcher le bouton poussoir de la rampe de montée de courant pour que le codeur incrémental principal soit à nouveau lié au réglage du courant ou d'attendre 5 secondes. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 20 sec.

- **Codeur incrémental de réglage de l'évanouisseur ou " Down Slop "**

Le codeur incrémental " Down-Slop " permet de régler la valeur de l'évanouissement du courant (incrémentation dans le sens horaire et décrémentation dans le sens antihoraire). La valeur est visible sur l'afficheur 7 segments et reste affichée pendant 5 secondes si une action sur le codeur incrémental est effectuée. La valeur minimale est de 0 sec et la valeur maximale est de 20 sec.

- **Bouton de réglage du courant froid**

Lorsqu'un des 2 procédés "TIG HF" ou "TIG LIFT" est sélectionné, la touche de réglage de courant froid permet d'ajuster la valeur du courant froid (uniquement en configuration gâchette 4T Log). La valeur peut-être ajustée entre 20 % et 80 % du courant de soudage. Le pas d'incrémentation est de 1 %. Cette valeur est également réglable dans les procédés " TIG DC Pulse " et " MMA Pulse ".
En mode MMA, l'Arc Force se règle de -10 à +10 (-10 ➔ pas d'Arc Force, de -9 à +10 ➔ réglage de l'Arc Force possible).

- **Bouton " AC "**

Utilisation du bouton " AC " en mode " AC - Easy " : Un appui sur ce bouton permet d'accéder au réglage du diamètre de l'électrode tungstène. Le réglage de ce paramètre se fait de la manière suivante :
- Appuyer sur la touche " AC ",
- Dans les 3 secondes qui suivent, actionner le codeur incrémental. Une rotation horaire de ce codeur entraine une augmentation du diamètre de l'électrode et une rotation antihoraire entraine une diminution de la valeur du diamètre de l'électrode. La valeur de l'électrode sélectionnée est visible sur les LED de l'IHM situées en dessous du mode AC Easy.
- Une fois le réglage effectué, après 5 secondes passées sans activer le codeur incrémental, celui-ci se retrouve de nouveau lié au réglage du courant.

Utilisation du bouton " AC " en mode " AC " : Un appui sur ce bouton permet de sélectionner et de régler les paramètres de " Balance " et de " Frequency " (la LED associée s'allume en fonction du paramètre sélectionné). Le codeur incrémental agit sur la valeur de ces 2 paramètres et doit être actionné dans les 5 secondes. Au-delà, le générateur affichera de nouveau le courant de soudage.

- **Réglage de la fréquence en TIG AC (Frequency)**

Le réglage de la fréquence du courant de soudage en TIG AC est de 20 Hz à 200 Hz.

- **Réglage de la balance en TIG AC (Balance)**

Le réglage de la balance pour le soudage en TIG AC s'échelonne de 20 % à 60 %. Le pas d'incrémentation est de 1 %.
Note : La touche " AC " n'est pas active en mode " DC ".

- **Réglage du diamètre d'électrode (Electrode)**

Le réglage du diamètre d'électrode permet d'ajuster le courant d'amorçage.

MENU CACHÉ

Un menu caché est accessible pour chacun des procédés de soudage : TIG DC, TIG AC et MMA. Grâce à ce mode il est possible de régler des paramètres supplémentaires pour chacun de ces procédés.

⚠ Les changements de valeurs des paramètres accessibles dans le menu caché sont conservés lors de la sauvegarde d'un job.

Accessibilité, navigation et réglages dans le mode caché :

TIG DC et TIG AC :

L'accès au menu caché se fait par un appui pendant 3 secondes sur le bouton (A/V).
Le poste affiche alors "ISA". En tournant le codeur principal, il est possible d'avoir accès à "TSA", "ISO", "TSO" and "ESC".
Pour accéder au réglage de ces paramètres, il faut appuyer une nouvelle fois sur le bouton A/V.
• **ISA :** Paramétrer le courant de démarrage. Il se règle en pourcentage de la consigne de courant de soudage. Le réglage peut se faire entre 10% et 200%. La validation du réglage se fait par un appui sur le bouton A/V.
• **TSA :** Paramétrer le temps pendant lequel dure le courant de démarrage. Ce temps est réglable de 0s à 10s. La validation du réglage se fait par un appui sur le bouton A/V.
• **ISO :** Paramétrer le courant de fin de soudage. Il se règle en pourcentage de la consigne de courant de soudage. Le réglage peut se faire entre 10% et 100%. La validation du réglage se fait par un appui sur le bouton A/V.
• **TSO :** Paramétrer le temps pendant lequel dure le courant de fin de soudage. Ce temps est réglable de 0s à 10s. La validation du réglage se fait par un appui sur le bouton A/V.
• **ESC :** Pour sortir du menu caché via un appui sur le bouton A/V. La sortie du mode caché peut aussi se faire en attendant trois secondes après réglage d'un paramètre du mode caché. L'afficheur de l'IHM revient alors au réglage de la consigne de courant de soudage.

MMA :

L'accès au menu caché se fait par un appui pendant 3 secondes sur le bouton (A/V).
Le poste affiche alors "HST". En tournant le codeur principal il est possible d'avoir accès à "AST" et "ESC".
• **HST :** Paramétrer la durée du HotStart. Ce temps est réglable de 0s à 10s. La validation du réglage se fait par un appui sur le bouton A/V.
• **AST :** Activer ou désactiver l'Antisticking en sélectionnant "ON" ou "OFF". La validation du réglage se fait par un appui sur le bouton A/V.
• **ESC :** Pour sortir du menu caché via un appui sur le bouton A/V. La sortie du menu caché peut aussi se faire en attendant trois secondes après réglage d'un paramètre du mode caché. L'afficheur de l'IHM revient alors au réglage de la consigne de courant de soudage.

SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (MODE MMA)

BRANCHEMENT ET CONSEILS

• Brancher le porte-électrode et la pince de masse dans les connecteurs prévus à cet effet en veillant à respecter les polarités et intensités de soudage indiquées sur les boîtes d'électrodes.
• Retirer l'électrode enrobée du porte-électrode lorsque la source de courant de soudage n'est pas utilisée.
• Les appareils sont munis de 3 fonctionnalités spécifiques aux Inverters :
- L'**Hot Start** procure une surintensité en début de soudage afin d'éviter le collage.
- L'**Arc Force** délivre une surintensité qui évite le collage lorsque l'électrode rentre dans le bain.
- L'**Anti-Sticking** permet de décoller facilement l'électrode sans la faire rougir en cas de collage.

MMA PULSÉ

Ce mode de soudage MMA Pulsé convient à des applications en position verticale montante (PF). Le pulsé permet de conserver un bain froid tout en favorisant le transfert de matière. Sans pulsation, le soudage vertical montant demande un mouvement " de sapin ", autrement dit un déplacement triangulaire difficile. Grâce au MMA Pulsé, il n'est plus nécessaire de faire ce mouvement, car selon l'épaisseur de la pièce, un déplacement droit vers le haut peut suffire. Si toutefois le bain de fusion doit être élargi, un simple mouvement latéral similaire au soudage à plat suffit. Ce procédé offre ainsi une plus grande maitrise de l'opération de soudage vertical. La fréquence de pulsation est réglable de 1 Hz à 20 Hz.

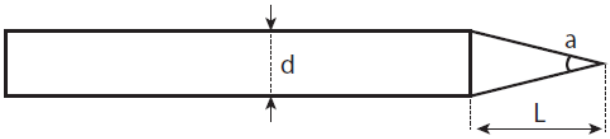
SOUDAGE À L'ÉLECTRODE TUNGSTÈNE SOUS GAZ INERTE (MODE TIG)

BRANCHEMENT ET CONSEILS

• Le soudage TIG DC et TIG AC requiert une protection gazeuse (Argon).
• Brancher la pince de masse dans le connecteur positif (+). Brancher le câble de puissance de la torche dans le connecteur négatif (–) ainsi que la connectique de commande de la torche et le gaz.
• S'assurer que les différents éléments qui composent la torche sont bien présents (pince-étau, support collet, diffuseur et buse) et qu'ils sont en bon état.
• Le choix de l'électrode est à définir en fonction du courant de soudage TIG DC ou AC.

AFFÛTAGE DE L'ÉLECTRODE

Pour un fonctionnement optimal, il est conseillé d'utiliser une électrode affûtée de la manière suivante :



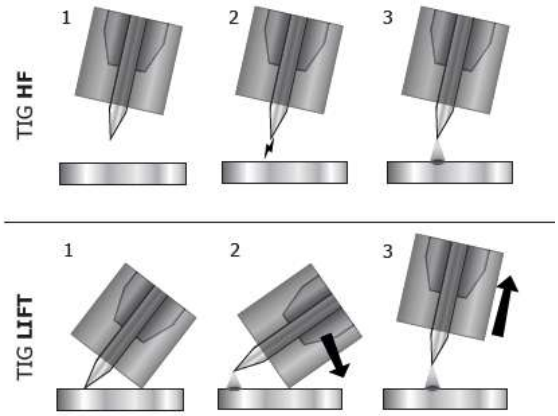
a = Ø 0.5 mm
L = 3 x d pour un courant faible.
L = d pour un courant fort.

CHOIX DU DIAMÈTRE DE L'ÉLECTRODE

Ø Électrode (mm)	TIG DC		TIG AC	
	Tungstène pur	Tungstène avec oxydes	Tungstène pur	Tungstène avec oxydes
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80 A par mm de Ø		~ 60 A par mm de Ø	

CHOIX DU TYPE D'AMORÇAGE

TIG HF : amorçage haute fréquence sans contact de l'électrode tungstène sur la pièce.
TIG LIFT : amorçage par contact (pour les environnements sensibles aux perturbations HF).



1. Placer la torche en position de soudage au-dessus de la pièce (écart d'environ 2-3 mm entre la pointe de l'électrode et la pièce).
2. Appuyer sur le bouton de la torche (l'arc est amorcé sans contact à l'aide d'impulsions d'amorçage haute tension HF).
3. Le courant initial de soudage circule, la soudure se poursuit selon le cycle de soudage.

1. Positionner la buse de la torche et la pointe de l'électrode sur la pièce et actionner le bouton de la torche.
2. Incliner la torche jusqu'à ce qu'un écart d'environ 2-3 mm sépare la pointe de l'électrode de la pièce. L'arc s'amorce.
3. Remettre la torche en position normale pour débuter le cycle de soudage.

LES PARAMÉTRAGES DU PROCÉDÉ TIG

• Le TIG DC est dédié au soudage des métaux ferreux tels que l'acier, l'acier inoxydable mais aussi le cuivre et ses alliages, le titane.
• Le TIG AC est dédié au soudage de l'aluminium et de ses alliages.

LE SOUDAGE TIG DC

• TIG DC - Standard

Le procédé de soudage TIG DC Standard permet le soudage de grande qualité sur la majorité des matériaux ferreux tels que l'acier, l'acier inoxydable mais aussi le cuivre et ses alliages, le titane… Les nombreuses possibilités de gestion du courant et du gaz permettent une maitrise parfaite des opérations de soudage, de l'amorçage, jusqu'au refroidissement final du cordon de soudure.

• TIG DC - Pulsé
Ce mode de soudage à courant pulsé enchaine des impulsions de courant fort (I, impulsion de soudage) puis des impulsions de courant faible (I_Froid, impulsion de refroidissement de la pièce). Ce mode pulsé permet d'assembler les pièces tout en limitant l'élévation en température. Il est notamment préconisé pour l'assemblage de pièces de faibles épaisseurs.

Ex. : *Le courant de soudage I est réglé à 100 A et % (I_Froid) = 50 %, soit un courant Froid = 50 % x 100 A = 50 A. F(Hz) est réglé à 10 Hz, la période du signal sera de 1/10 Hz = 100 ms. Au cours de ces 100 ms, une impulsion à 100 A puis une autre à 50 A se succèderont.*

Le choix de la fréquence :
• Si faible épaisseur sans apport (< 0.8 mm), F(Hz) > 10 Hz,
• Soudage en position, alors F(Hz) 5 < 100 Hz.

Le réglage de la fréquence en TIG DC pulsé se fait par un appui et un relâchement du bouton de réglage de la fréquence du pulse puis en actionnant le codeur incrémental principal. La valeur de cette fréquence augmente lorsque le codeur incrémental est actionné dans le sens horaire et diminue lorsqu'il est actionné dans le sens antihoraire. Cette fréquence s'échelonne entre 0,1 Hz et 900 Hz.

Une fois le réglage effectué, appuyer de nouveau sur la touche de réglage de cette fréquence ou attendre 5 secondes pour que le générateur revienne au menu principal. Le soudage en DC pulsé est accessible pour les procédés " TIG HF " et " TIG LIFT " et les modes de gâchette " 2T " et " 4T ".

LE SOUDAGE TIG AC

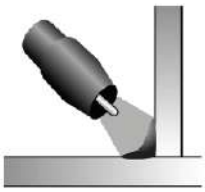
• TIG AC - Easy
Ce mode permet une utilisation rapide du soudage en AC via le réglage du diamètre de l'électrode (la valeur sélectionnée est indiquée via les différentes LED présentes sur l'IHM). Dans ce mode, les réglages des paramètres " Balance " et " Frequency " sont figés. Le choix du diamètre de l'électrode impacte les valeurs du courant de soudage et du décapage de la manière suivante :

Diamètre électrode	I_{min}	I_{max}	Décapage / Balance
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37 %
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

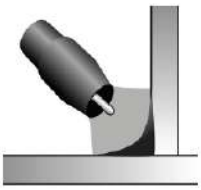
Dans ce mode, la valeur de la fréquence est liée à la valeur du courant de soudage de la manière suivante :

Courant (A)	Fréquence (Hz)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• TIG AC - Standard
Ce mode de soudage TIG AC Standard est dédié au soudage de l'aluminium et de ses alliages (Al, AlSi, AlMg, AlMn…). Le courant alternatif (AC) intègre une phase de décapage indispensable pour le soudage de l'aluminium.
La balance : Elle permet de décaper la pièce lors du soudage. Elle est réglable entre 20% et 60%.
La fréquence : la fréquence permet d'ajuster la concentration de l'arc. Une fréquence haute génère un arc concentré. Une fréquence faible engendre un arc plus large.



Fréquence haute

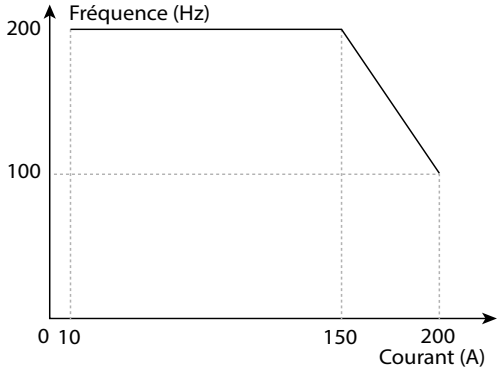


Fréquence faible

La caractéristique Courant – Fréquence : En AC, la valeur du courant de soudage et sa fréquence sont liées par la fonction ci-dessous :

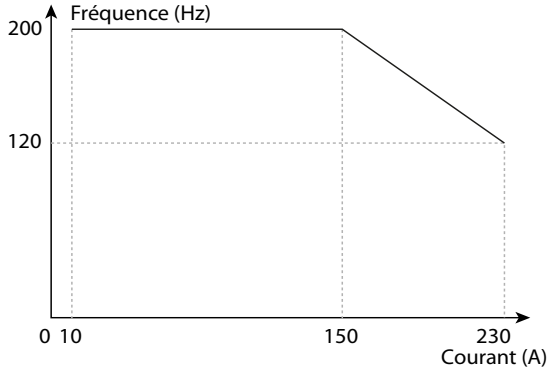
200 AC/DC

Courant en AC en fonction de la Fréquence



- Entre 10 A et 150 A, la fréquence max est 200 Hz.
- Entre 150 A et 200 A, la fréquence max décroit de 200 Hz à 100 Hz.

230 AC/DC



- Entre 10 A et 150 A, la fréquence max est 200 Hz.
- Entre 150 A et 230 A, la fréquence max décroit de 200 Hz à 120 Hz.

• TIG AC - Pulsé
La fonction Pulsé est disponible en TIG AC - Easy et TIG AC - Standard. La fréquence de pulsation est réglable de 0,1 Hz à 20 Hz.

Le pointage TIG DC ou AC
Le mode "SPOT" permet le préassemblage des pièces par pointage. L'ajustement du temps de pointage permet une meilleure reproductibilité et la réalisation de points non oxydés. Par défaut, lorsque le mode " SPOT " est sélectionné, le début et la fin du soudage se font à la gâchette. Cependant, le bouton " F(Hz) " et le codeur principal permettent à l'utilisateur d'affiner ce temps. Le temps de ce mode de pointage " SPOT " est réglable de 0,1 sec. à 25 sec. par pas d'incrémentation de 0,1 sec. Le début du soudage se fait alors à la gachette. Pour revenir à un temps de spot non défini, il suffit de sélectionner "0,0s".

GESTION DES JOBS

Les paramètres en cours d'utilisation sont automatiquement sauvegardés et rappelés au prochain allumage. En plus des paramètres en cours, il est possible de sauvegarder et rappeler des configurations dites " JOB ". Le bouton " JOB " permet d'enregistrer, de rappeler ou de supprimer une configuration. 30 Jobs sont mémorisables par procédé de soudage.

• Rappel de job
- En dehors du fait ne pas être en cours de soudage, le rappel d'un job ne nécessite pas de condition initiale particulière,
- Effectuer un appui court (ne dépassant pas 2 sec.) sur le bouton " JOB ",
- L'indication " OUT " apparait sur l'afficheur de l'IHM,
- Avec le codeur incrémental, sélectionner un numéro de job. Seuls les numéros associés à des jobs existants apparaissent sur l'afficheur. Si aucun job n'est enregistré, l'IHM affiche " - - - ".
- Une fois le numéro de job sélectionné, appuyer sur le bouton " JOB " pour valider la configuration. Le numéro de job clignote alors sur l'afficheur, indiquant que le job a été chargé. Le numéro continue à clignoter jusqu'à ce qu'un autre paramètre soit modifié où jusqu'à un appui sur la gâchette de la torche pour lancer le cycle de soudage.

• Suppression d'un job
- Effectuer un appui court (ne dépassant pas 2 sec.) sur le bouton " JOB ",
- L'indication " OUT " apparait sur l'afficheur de l'IHM,
- Avec le codeur incrémental, sélectionner un numéro de job. Seuls les numéros associés à des jobs existants peuvent s'afficher,
- Appuyer 3 fois successivement sur le bouton " JOB ". Le job sélectionné est désormais supprimé et le générateur affiche de nouveau le courant de soudage.

• Création d'un job
- Ajuster l'ensemble des paramètres de soudage souhaités,
- Effectuer un appui long (supérieur à 3 sec.) sur le bouton " JOB ",
- L'indication " IN " apparait sur l'afficheur,
- Sélectionner un numéro de job à l'aide du codeur incrémental. Seuls les numéros n'étant déjà pas associés à un job préalablement enregistré sont sélectionnables et sont indiqués sur l'afficheur,
- Une fois le numéro de job choisi, appuyer sur le bouton " JOB " pour valider et l'enregistrer sous le numéro sélectionné,
- Le numéro de job reste ensuite affiché, indiquant que l'action de sauvegarde a bien été réalisée. L'affichage du numéro perdure jusqu'à ce qu'un autre bouton ou la gâchette de la torche soit activé.

Note : Si tous les numéros sont déjà affectés à des jobs enregistrés, l'IHM affiche " Full ".

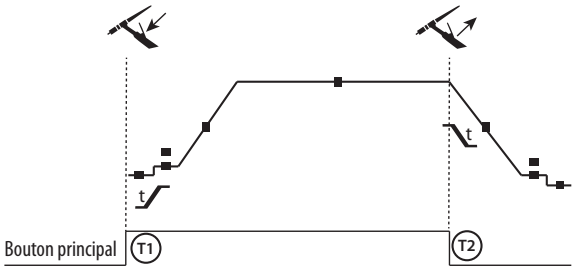
Précisions pour un rappel de job en TIG AC : La particularité liée au rappel d'un job en TIG AC réside dans l'affichage des paramètres liés aux fonctions " AC ". Lorsqu'un job configurant le poste en " AC " est appelé, l'IHM affiche alors successivement les valeurs du courant de soudage (en A), de la balance (en %) et de la fréquence (en Hz) suivant un cycle répétitif. Ce cycle dure jusqu'à un appui sur la gâchette de la torche pour démarrer un cycle de soudage.

TORCHES COMPATIBLES ET COMPORTEMENTS GÂCHETTES

✓	✓

Pour la torche à 1 bouton, le bouton est appelé " bouton principal ".
Pour la torche à 2 boutons, le premier bouton est appelé " bouton principal " et le second appelé " bouton secondaire ".

↑↓ MODE 2T

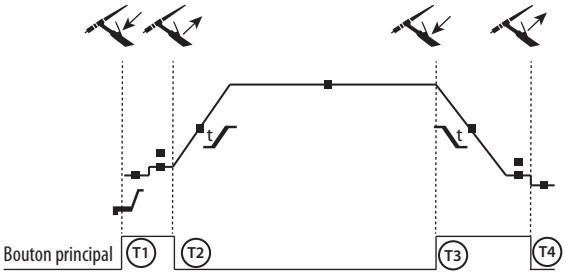


T1 : Le bouton principal est appuyé, le cycle de soudage démarre (Pré-Gaz, I_start, UpSlope et soudage).

T2 : Le bouton principal est relâché, le cycle de soudage est arrêté (DownSlope, I_Stop, PostGaz).

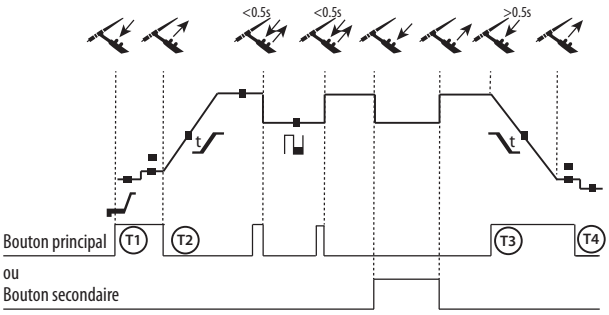
Pour la torche à 2 boutons et seulement en 2T, le bouton secondaire est géré comme bouton principal.

↑↓ MODE 4T



T1 : Le bouton principal est appuyé, le cycle démarre à partir du Pré-Gaz et s'arrête en phase de I_start.
T2 : Le bouton principal est relâché, le cycle continue en Upslope et en soudage.
T3 : Le bouton principal est appuyé, le cycle passe en Downslope et s'arrête en phase de I_Stop.
T4 : Le bouton principal est relâché, le cycle se termine par le PostGaz.

↑↓ MODE 4T LOG



T1 : Le bouton principal est appuyé, le cycle démarre à partir du Pré-Gaz et s'arrête en phase de I_start.
T2 : Le bouton principal est relâché, le cycle continue en Upslope et en soudage.

LOG : ce mode de fonctionnement est utilisé en phase de soudage :
- un appui bref sur le bouton principal (<0,5 sec.), le courant bascule le courant de I soudage à I froid et vice versa.
- Le bouton secondaire est maintenu appuyé, le courant bascule le courant de I soudage à I froid.
- Le bouton secondaire est maintenu relâché, le courant bascule le courant de I froid à I soudage.

T3 : Un appui long sur le bouton principal (>0,5 sec.), le cycle passe en DownSlope et s'arrête en phase de I_Stop.

T4 : Le bouton principal est relâché, le cycle se termine par le PostGaz.

Pour les torches "double bouton", la gâchette principale garde la même fonctionnalité que la torche simple gâchette ou à lamelle. La gâchette secondaire permet, lorsqu'elle est maintenue appuyée, de basculer sur le courant froid. Le potentiomètre de la torche, lorsqu'il est présent permet de régler le courant de soudage de 50 % à 100 % de la consigne.

CONNECTEUR DE COMMANDE GÂCHETTE

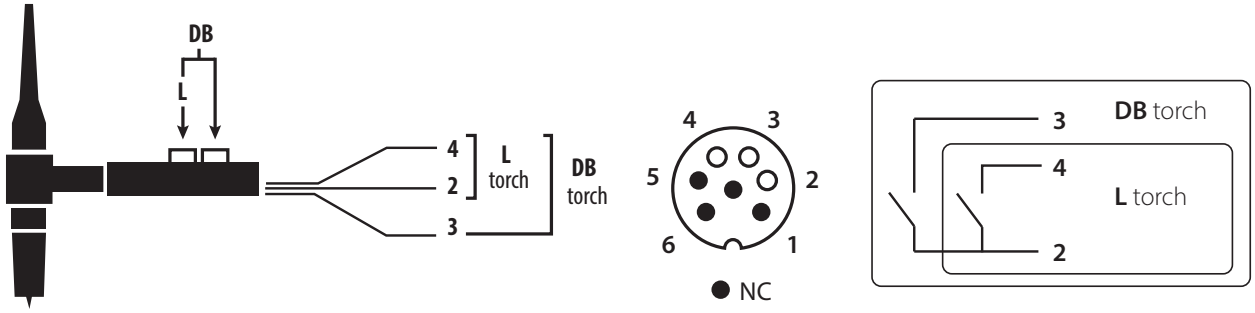


Schéma de câblage en fonction du type de torche

Schéma électrique en fonction du type de torche

Types de torches		Désignation du fil	Pin du connecteur associée
Torche 2 gâchettes	Torche 1 gâchette	Commun/Masse	2
		Switch gâchette 1	4
		Switch gâchette 2	3

VENTILATION

Le générateur intègre une ventilation pilotée.

GARANTIE

La garantie couvre tous défauts ou vices de fabrication pendant 2 ans, à compter de la date d'achat (pièces et main d'oeuvre).

La garantie ne couvre pas :
• Toutes autres avaries dues au transport.
• L'usure normale des pièces (Ex. : câbles, pinces, etc.).
• Les incidents dus à un mauvais usage (erreur d'alimentation, chute, démontage).
• Les pannes liées à l'environnement (pollution, rouille, poussière).

En cas de panne, retourner l'appareil à votre distributeur, en y joignant :
- un justificatif d'achat daté (ticket de sortie de caisse, facture….)
- une note explicative de la panne.

WARNING - SAFETY RULES

GENERAL INSTRUCTIONS

Read and understand the following safety instructions before use.
Any modification or updates that are not specified in the instruction's manual should not be undertaken.

The manufacturer is not liable for any injury or damage caused due to non-compliance with the instructions featured in this manual. In the event of problems or uncertainties, please consult a qualified person to handle the installation properly.

ENVIRONMENT

This equipment must only be used for welding operations in accordance with the limits indicated on the descriptive panel and/or in the user manual. Safety instructions must be followed. In case of improper or unsafe use, the manufacturer cannot be held liable.

This equipment must be used and stored in a room free from dust, acid, flammable gas or any other corrosive agent. Operate the machine in an open, or well-ventilated area.

Operating temperature:
Use between -10 and +40°C (+14 and +104°F).
Storage between -20 and +55°C (-4 and 131°F).
Air humidity:
Lower or equal to 50% at 40°C (104°F).
Lower or equal to 90% at 20°C (68°F).
Altitude:
Up to 1000 meters above sea level (3280 feet).

INDIVIDUAL PROTECTIONS AND OTHERS

Arc welding can be dangerous and can cause serious injury or even death.
Welding exposes the user to dangerous heat, arc rays, electromagnetic fields, risk of electric shock, noise and gas fumes. People wearing pacemakers are advised to consult a doctor before using the welding machine. To protect oneself as well as others, ensure the following safety precautions are taken :

In order to protect you from burns and radiations, wear clothing without turn-up or cuffs. These clothes must be insulating, dry, fireproof, in good condition and cover the whole body.

Wear protective gloves which guarantee electrical and thermal insulation.

Use sufficient welding protective gear for the whole body: hood, gloves, jacket, trousers... (varies depending on the application/ operation). Protect the eyes during cleaning operations. Contact lenses are prohibited during use.
It may be necessary to install fireproof welding curtains to protect the area against arc rays, weld spatter and sparks. Inform the people around the working area to never look at the arc nor the molten metal, and to wear protective clothes.

Ensure ear protection is worn by the operator if the work exceeds the authorised noise limit (the same applies to any person in the welding area).

Keep hands, hair and clothes away from moving parts such as fans, and engines.
Never remove the safety covers from the cooling unit when the machine is plugged in. The manufacturer is not liable for any injury or damage due to non-compliance with the safety precautions.

Parts that have just been welded will be hot and may cause burns when touched. During maintenance work on the torch or the electrode holder, you should make sure it's cold enough and wait at least 10 minutes before any intervention. When using a water-cooled torch, make sure that the cooling unit is switched on to avoid any burns that could potentially be caused by the liquid.
It is important to secure the working area before leaving it to ensure protection of the goods and the safety of people.

WELDING FUMES AND GAS

Fumes, gas and dust produced during welding are hazardous to health. It is mandatory to ensure adequate ventilation and/or extraction to keep fumes and gas away from the work area. Using an air fed welding helmet is recommended in case of insufficient ventilation in the workplace. Check that the suction is effective by referring to the recommended safety regulations.

Precautions must be taken when welding in small areas, and the operator will need supervision from a safe distance. In addition, the welding of certain materials containing lead, cadmium, zinc, mercury or beryllium may be particularly harmful.
Also remove any grease on the metal pieces before welding.
Gas cylinders must be stored in an open or ventilated area. They must be stored vertically and held by a support or trolley to limit the risk of fall.
Do not weld in areas where grease or paint are stored.

FIRE AND EXPLOSION RISKS

Protect the entire welding area. Flammable materials must be moved to a minimum safe distance of 11 meters.
A fire extinguisher must be readily available near the welding operations.
Be careful of spatter and sparks, even through cracks. It can be the source of fire or explosion.
Inflammable material, explosive material, containers under pressure must stay at a safety distance.
Welding in closed containers or pipes is forbidden and, if they are opened, they must be emptied of any flammable or explosive material (oil, fuel, gas ...).
Grinding operations should not be carried out close to the power supply or any flammable materials.

GAS CYLINDERS

Gas leaking from the cylinders can lead to suffocation if present in high concentration around the work area (ventilation required).
Transport must be done safely: cylinders closed and welding machine switched off. They must be stored vertically and held by a support to limit the risk of falling.
Close the cylinder between two uses. Beware of temperature variations and sun exposure.
The cylinder must not be in contact with a flame, electric arc, torch, earth clamp or all other sources of heat.
Always keep gas cylinders away from electrical circuits, and therefore never weld a cylinder under pressure.
Be careful when opening the cylinder valve, it is necessary to remove the tip of the valve and make sure that the gas meets your welding requirements.

SELECTRICAL SAFETY

The electrical mains used must have an earth terminal. Use the recommended fuse size.
An electric shock could cause serious injuries or potentially even deadly accidents.

Do not touch any live part of the machine (inside or outside) when it is plugged in (Torches, earth cable, cables, electrodes) because they are connected to the welding circuit.
Before opening the device, it is imperative to disconnect it from the mains and wait 2 minutes, so that all the capacitors are discharged. Do not touch the torch or electrode holder and the earth clamp at the same time.

Make sure to replace the torches and cables if they are damaged. This should be done by a qualified and authorised technician. Make sure that the cable cross section is adequate with the usage (extensions and welding cables). Always wear dry clothes which are in good condition in order to be isolated from the welding circuit. Wear insulating shoes, regardless of the workplace/environment in which you work in.

EMC CLASSIFICATION

This Class A machine is not intended to be used on a residential site where the electric current is supplied by the domestic low-voltage power grid. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility at these sites, due to conducted interferences as well as radiation.

This equipment complies with the IEC 61000-3-11 standard.
This equipment does not comply with IEC 61000-3-12 and is intended to be connected to private low-voltage systems interfacing with the public supply only at the medium- or high-voltage level. On a public low-voltage power grid, it is the responsibility of the installer or user of the device to ensure, by checking with the operator of the distribution network, which device can be connected.

ELECTROMAGNETIC EMISSIONS

The electric current flowing through any conductor causes electrical and magnetic fields (EMF). The welding current generates an EMF around the welding circuit and the welding equipment.

The EMF electromagnetic fields can interfere with certain medical implants, such as pacemakers. Protective measures must be taken for people having medical implants. For example, by restricting access to passers-by or conducting an individual risk evaluation for the welders.

All welders must use the following procedures to minimize exposure to electromagnetic fields from the welding circuit:
- position the welding cables together - fix them with a clamp, if possible;
- position yourself (torso and head) as far away from the welding circuit as possible;
- never wrap the welding cables around the body;
- do not position the body between the welding cables. Hold both welding cables on the same side of your body;
- connect the earth clamp as close as possible to the area being welded;
- do not work too close to, do not lean and do not sit on the welding machine
- do not weld when transporting the welding machine or its wire feeder.

People wearing pacemakers are advised to consult their doctor before using this device.
Exposure to electromagnetic fields while welding may have other health effects which are not yet identified.

RECOMMENDATIONS TO ASSESS THE WELDING AREA AND WELDING INSTALLATION

Overview

The user is responsible for the installation and use of the arc welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, the user is responsible for resolving the situation with the manufacturer's technical assistance. In some cases, this corrective action may be as simple as earthing the welding circuit. In other cases, it may be necessary to construct an electromagnetic shield around the welding power source and around the entire piece by fitting input filters. In all cases, electromagnetic interferences must be reduced until they are no longer inconvenient.

Welding area assessment

Before installing the machine, the user must evaluate the possible electromagnetic problems that may arise in the area where the installation is planned. The following elements should be taken into account:

a) the presence (above, below and next to the arc welding machine) of other power cables, remote cables and telephone cables;
b) television transmitters and receivers;
c) computers and other hardware;
d) critical safety equipment such as industrial machine protections;
e) the health and safety of the people in the area such as people with pacemakers or hearing aids;
f) calibration and measuring equipment;
g) the isolation of other pieces of equipment which are in the same area.

The operator has to ensure that the devices and equipment used in the same area are compatible with each other. This may require extra precautions;

h) the time of day during the welding or other activities have to be performed.

The dimension of the cutting area that has to be considered depends on the size and shape of the building and the type of work undertaken. The area taken into consideration might go beyond the limits of the installations.

Welding area assessment

Besides the welding area assessment, the assessment of the arc welding systems installation itself can be used to identify and resolve cases of disturbances. The assessment of emissions must include in situ measurements as specified in Article 10 of CISPR 11. In situ measurements can also be used to confirm the effectiveness of mitigation measures.

RECOMMENDATION ON METHODS OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS REDUCTION

a. National power grid : the arc welding machine must be connected to the national power grid in accordance in accordance with the manufacturer's recommendation. In case of interferences, it may be necessary to take additional precautions such as the filtering of the power supply network. Consideration should be given to shielding the power supply cable in a metal conduit or equivalent of permanently installed arc welding equipment. It is necessary to ensure the electrical continuity of the frame along its entire length. The shielding should be connected to the welding current's source to ensure good electrical contact between the conduct and the casing of the welding current source.

b. Maintenance of the arc welding equipment : The arc welding machine should be subject to a routine maintenance check according to the recommendations of the manufacturer. All accesses, service doors and covers should be closed and properly locked when the arc welding equipment is on. The arc welding equipment must not be modified in any way, except for the changes and settings outlined in the manufacturer's instructions. The spark gap of the arc starts and arc stabilization devices must be adjusted and maintained according to manufacturer's recommendations.

c. Welding cables: Cables must be as short as possible, close to each other and close to the ground, if not on the ground.

d. Equipotential bonding: consideration should be given to bond all metal objects in the surrounding area. However, metal objects connected to the workpiece increase the risk of electric shock if the operator touches both these metal elements and the electrode. It is necessary to insulate the operator from such metal objects.

e. Earthing of the workpiece: When the part is not earthed due to electrical safety reasons or because of its size and its location (which is the case with ship hulls or metallic building structures), the earthing of the part can, in some cases but not systematically, reduce emissions. It is preferable to avoid the earthing of parts that could increase the risk of injury to the users or damage other electrical equipment. If necessary, it is appropriate that the earthing of the part is done directly, but in some countries that do not allow such a direct connection, it is appropriate that the connection is made with a capacitor selected according to national regulations.

f. Protection and shielding: The selective protection and shielding of other cables and devices in the area can reduce perturbation issues. The protection of the entire welding area can be considered for specific situations.

TRANSPORT AND TRANSIT OF THE WELDING MACHINE

The machine is fitted with handle(s) to facilitate transportation. Be careful not to underestimate the weight of the machine. The handle(s) cannot be used for slinging.
Do not use the cables or torch to move the machine. The welding equipment must be moved in an upright position.
Do not place/carry the unit over people or objects.
Never lift the machine while there is a gas cylinder on the support shelf. The transport rules applying to each item are different.

EQUIPMENT INSTALLATION

- Put the machine on the floor (maximum incline of 10°).
- The machine must be placed in a sheltered area away from rain or direct sunlight.
- Provide an adequate area to ventilate the machine and access the controls.
- This equipment must be used and stored in a place protected from dust, acid, gas or any other corrosive substance.
- The machine protection level is IP21, which means:
  - Protection against acess to dangerous parts from solid bodies of a ≥12.5mm diameter and,
  - Protection against vertically falling drops.
- Power, extension and welding cables must be fully uncoil to avoid overheating.

Warning: Increasing the length of the torch or earth return cables beyond the maximum length specified by the manufacturer will increase the risk of electric shock.

The manufacturer does not accept any liability in relation to damages caused to objects or harm caused to persons as the result of incorrect and/or dangerous use of the machine.

MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS

- Maintenance should only be carried out by a qualified person. A yearly maintenance is recommended.
- Ensure the machine is unplugged from the mains, and then wait 2 minutes before carrying out maintenance work. Inside, voltages and currents are high and dangerous.
- Remove regularly the casing and any excess of dust. Take this opportunity to have the electrical connections checked by a qualified person, with an insulated tool.
- Regularly check the condition of the power supply cable. If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its after sales service or an equally qualified person to prevent danger.
- Ensure the vents of the device are not blocked to allow adequate air circulation.
- Do not use this equipment to thaw pipes, to charge batteries, or to start any engine.

INSTALLATION – PRODUCT OPERATION

Only qualified personnel authorised by the manufacturer should perform the installation of the welding equipment. During the installation, the operator must ensure that the machine is disconnected from the mains. Connecting generators in series or in parallel is forbidden. It is recommended to use the welding cables supplied with the unit in order to obtain the optimum product settings.

EQUIPMENT DESCRIPTION (FIG-1)

This welding machine is an inverter welding unit designed for use on refractory electrodes (TIG) in direct (DC) or alternative (AC) current and electrode welding (MMA).
TIG welding requires gas shield protection of pure gas (Argon).
The MMA process can be used to weld any type of electrodes: rutile, basic, stainless steel and cast iron.

1- Positive polarity plug
2- Trigger connection
3- Negative polarity plug
4- Gas connection for torch
5- Keyboard + buttons
6- Power supply cable
7- Gas inlet

POWER SUPPLY - POWER UP

- The PROTIG 200 AC/DC is supplied with a 16A plug type CEE7/7 and must only be used on a single-phase electrical installation (50-60 Hz) with 3 wires including one connected to earth.
- The PROTIG 230 AC/DC FV is supplied with a 16A plug type CEE7/7 and must only be used on a single-phase electrical installation (50-60 Hz) with 3 wires including one connected to earth. This machine has the "Flexible Voltage" feature and needs to be powered by an earthed electrical installation between 110V and 240V (50 - 60Hz). For intensive use at 110 V, replace the original plug with a 32 A plug protected by a 32 A circuit breaker. The user must ensure that the socket is accessible.

The absorbed effective current (I1eff) is displayed on the machine, for optimal use. Check that the power supply and its protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current needed by the machine. In some countries, it may be necessary to change the plug to allow the use at maximum settings.

- It switches to protection mode if the power supply voltage is over 265 V. To indicate this fault, the display shows U S 1. Once the machine is in protective mode, unplug the machine and plug it into an outlet supplying the correct voltage.
- Fan behaviour: in MMA mode, the fan works continuously. In TIG mode, the fan works only during welding, then stops after the machine has cooled down.
- The arc priming and stabilisation device is designed for manual and mechanically guided operation.

WORKING OFF A GENERATOR

These machines can work on generators as long as the auxiliary power matches the requirements below:
- The voltage must be AC, always set as specified, and the peak voltage below 400V,
- The frequency must be between 50 and 60 Hz.

It is imperative to check these requirements as certain generators can create high voltage peaks that can damage these machines.

USE OF EXTENSION LEADS

All extension cables must have an adequate size and section, relative to the machine's voltage. Use an extension lead that complies with national safety regulations.

	Voltage input	Length and thickness of the extension lead	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 V	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 V	2.5 mm²	
	110 V	2.5 mm²	4 mm²

GAS CONNECTION

The machine has a pneumatic connection. Use the adapters originally supplied with the power source.

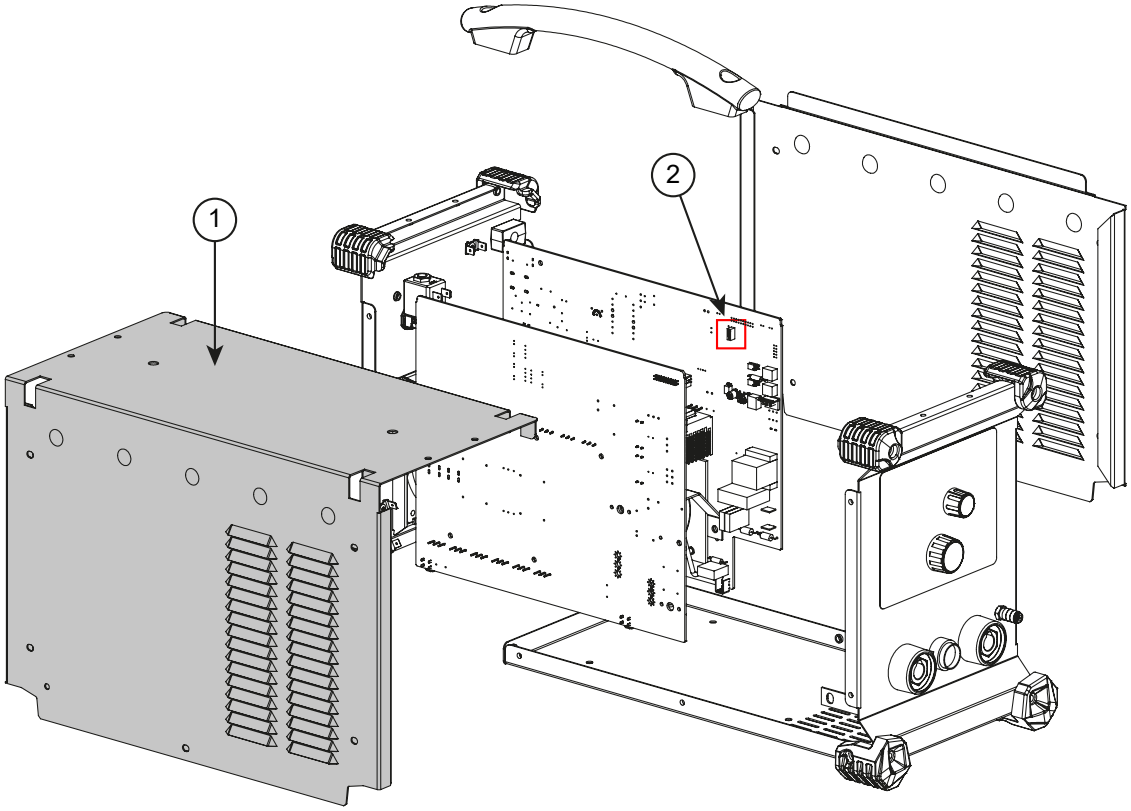
ACTIVATION OF THE VRD FUNCTION (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

This device protects the welder. The welding current is delivered only when the electrode is in contact with the part (low resistance). As soon as the electrode is removed, the VRD function lowers the voltage to a very low value.

The VRD function is originally disabled. However, this can be activated by means of an ON/OFF switch on the power source control board. To access it, follow the steps below:

1. Disconnect the product from the power supply before handling.
2. Remove the screws to take the power source cover off (n° 1).
3. Locate the switch on the main board (red box on diagram below - n° 2).
4. Turn the switch located on this main board ON.
5. The VRD function is activated.
6. Screw the power source cover back on.
7. On the interface (HMI), the LED for the VRD function is lighted : VRD

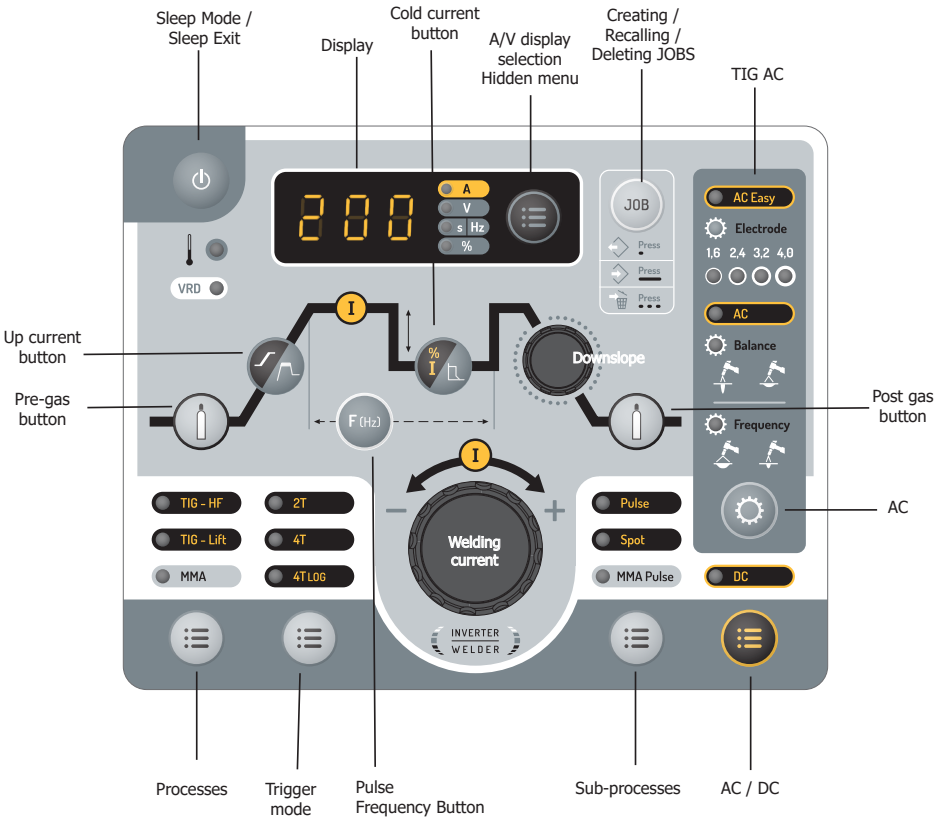
To deactivate the VRD function, simply turn the switch located on the main board back to OFF. The VRD LED on the HMI is turned off.



DISPLAY OF SOFTWARE VERSIONS

When the machine is plugged into the mains, it displays the software versions of the power and the HMI boards.

HUMAN-MACHINE INTERFACE (HMI)



Functions	Pictograms	MMA	TIG DC	TIG AC	Comments
Sleep Mode / Sleep Exit		•	•	•	Button to put the product into and out of sleep mode.
Sub-processes	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	In MMA process: access to "Pulse MMA"mode, In TIG DC: access the "Pulse" or "Spot " modes.
AC/DC			•	•	Choose between TIG "DC", TIG "AC" and TIG "AC - Easy".
AC				•	Select the parameter to be adjusted between "Frequency", "Balance" and "Electrode"
- A/V display selection - Hidden menu		•	•		By default, the current setpoint is displayed on the HMI. After welding (MMA and TIG DC), the value that is displayed flashing is the welding current measurement. Pressing this button, the measured welding voltage is displayed.
JOB	JOB	•	•	•	Allows you to recall, create and delete a job. Refer to the JOB section for more information.
Pre-gas			•	•	Setting the Pre-Gas time. This time corresponds to the time it takes to purge the torch and to protect the area with gas before ignition
Up slope current		•	•	•	Current rise ramp.

Pulse Frequency	F (Hz)		•	•	Pulse frequency setting (TIG AC/DC).
Cold current	% I	•	•	•	Setting the cold current in pulse mode (TIG) Arc Force setting (MMA).
Downslope			•	•	Current lowering ramp setting.
Post gas			•	•	Post-Gas time setting. This time corresponds to the duration of gas protection after the arc has been extinguished. It protects the weld pool and the electrode against oxidisation when the metal is cooling down.

HMI OPERATION AND DESCRIPTION OF ITS BUTTONS

- **On / Off button**

This key is used to activate or deactivate the machine from sleep mode. The sleep mode cannot be activated while the machine is welding.

- **Welding process selection button**

This key is used to select the welding process. Each successive press toggles between the following welding processes: TIG HF / TIG LIFT / MMA. The LED indicates the selected process.
Note: the process selected by default at machine startup corresponds to the last process used before the last sleep or shutdown.

- **Trigger mode selection button**

Use this button to configure how the trigger is used. Each successive press toggles between the following modes: 2T / 4T / 4T LOG. The LED indicates the selected mode.

Note: the trigger mode selected by default at machine startup corresponds to the last trigger mode used before the last sleep or shutdown. For more information, refer to the section "Compatible Torches and Trigger Behavior".

- **Selecting sub-processes button**

This key is used to select the "Sub-process". Each successive press toggles between the following sub-processes: PULSE / SPOT (only in TIG mode) / MMA PULSE (only in MMA mode). The LED indicates the selected sub-process.

SPOT mode is not accessible in 4T & 4T Log trigger configuration and in MMA PULSE welding mode.
Note: the sub-process selected by default at machine startup corresponds to the last sub-process used before the last sleep or shutdown.

- **AC or DC current selection button**

This key is used to select the current type when the TIG process is activated. Each successive press toggles between the following modes : DC / AC / AC - Easy. The LED indicates the selected process.
Note: the process selected by default at machine startup corresponds to the last process used before the last sleep or shutdown.

- **Main incremental encoder**

As default, the incremental encoder allows the adjustment of the welding current. It is also used to set the values of other parameters which are then selected via the associated keys. Once the parameter setting has been completed, it is possible to press the key of the parameter that has just been set again so that the incremental encoder is again linked to the current setting. It is also possible to press another key related to another parameter to adjust it. If no action is performed on the HMI for 5 seconds, the incremental encoder is again linked to the welding current setting.

- **Pre-Gas button**

The Pre-Gas adjustment is done by pressing and releasing the Pre-Gas button and then activating the main incremental encoder. Pre-Gas value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting has been made, it is possible to press and release the Pre-Gas button again to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait for 5 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec.

- **Post-Gas button**

The Post-Gas adjustment is done by pressing and releasing the Post-Gas button and then activating the main incremental encoder. Post-Gas value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting has been made, it is possible to press and release the Post-Gas button again to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait for 5 seconds. The setting step is 0.1 sec. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec.

- **Up Slop or current control button**

The curremt ramp-up setting is done by pressing and releasing the current ramp-up button and then by activating the main incremental encoder. Current ramp-up value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. Once the setting has been made, it is possible to press and release the current ramp-up button again to re-link the main incremental encoder to the current setting or to wait for 5 seconds. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec.

- **Incremental encoder for fading or "Down Slop" adjustment**

The "Down-Slop" incremental encoder is used to set the value of the current fading (clockwise increase and counterclockwise decrease). The value is visible on the 7-segment display and remains displayed for 5 seconds if an action on the incremental encoder is performed. The minimum value is 0 sec. and the maximum value is 20 sec.

- **Cold current control button**

When one of the 2 processes "HF TIG" or "LIFT TIG" is selected, the cold current setting button is used to adjust the value of the cold current (only in 4T Log trigger configuration). The value can be adjusted between 20% and 80% of the welding current. The incremental step is 1%. This value is also adjustable in the "TIG DC Pulse" and "MMA Pulse" processes.

- **" AC " button**

Use of the "AC" button in "AC - Easy" mode : Pressing this button gives access to the tungsten electrode diameter setting. The setting of this parameter is done as follows:
- Press the "AC" key,
- Within 3 seconds, activate the incremental encoder. An clockwise rotation of this encoder leads to an increase in the electrode diameter and a anti-clockwise rotation leads to a decrease in the value of the electrode diameter. The selected electrode value is visible on the HMI LEDs below the AC Easy mode.
- Once the setting has been made, after 5 seconds without activating the incremental encoder, it is again linked to the current setting.

Using the " AC " button in " AC " mode : Pressing this button allows you to select and adjust the " Balance " and " Frequency " parameters (the associated LED lights up according to the selected parameter). The incremental encoder acts on these 2 parameters values and must be actuated within 5 seconds. Beyond that, the power source will display the welding current again.

- **Frequency adjustment in TIG AC (Frequency)**

The welding current frequency setting for TIG AC ranges from 20 Hz to 200 Hz.

- **Balance adjustment in TIG AC (Balance)**

The welding balance setting for TIG AC ranges from 20 % to 60 %. The incremental step is 1%.
Note: The "AC" key is not active in "DC" mode.

- **Setting the electrode diameter (Electrode)**

Adjusting the electrode diameter allows the ignition current to be adjusted.

HIDDEN MENU

A hidden menu is available for each of the welding processes: DC TIG, AC TIG and MMA. This menu is designed to allow the setting of additional parameters for each of these processes.

⚠ The changes of the values of accessible parameters in the hidden menu are kept when saving a job.

Accessibility, navigation and settings in hidden menu:

DC TIG and AC TIG:

Access the hidden menu by pressing the (A/V) button for 3 seconds.
The machine now displays "ISA". By turning the main encoder, it is possible to access to "TSA", "ISO", "TSO" and "ESC".
To access the setting of these parameters, press the A/V button again.
• **ISA :** Set the starting current. It is set as a percentage of the welding current setpoint. It can be adjusted between 10% and 200%. Validate the entered setting by pressing the A/V button.
• **TSA :** Set the duration of the starting current. Time is adjustable from 0s to 10s, validate the entered setting by pressing the A/V button.
• **ISO :** Set the welding end current, it is set as a percentage of the welding current setpoint. It can be adjusted between 10% and 200%. Validate the entered setting by pressing the A/V button.
• **TSO :** Set the duration of the welding current. Time is adjustable from 0s to 10s, validate the entered setting by pressing the A/V button.
• **ESC :** Press the A/V button to exit the hidden menu. You can also exit the hidden menu by waiting three seconds after setting a hidden menu parameter. The display then returns to the welding current setpoint setting.

MMA :

Access the hidden menu by pressing the (A/V) button for 3 seconds.
The machine now displays "HST". By turning the main encoder it is possible to access "AST" and "ESC".
• **HST :** Set the duration of the HotStart. This time is adjustable from 0s to 10s. Validate the entered setting by pressing the A/V button.
• **AST :** Activate or deactivate the Antisticking by selecting "ON" or "OFF". Validate the entered setting by pressing the A/V button.
• **ESC :** Press the A/V button to exit the hidden menu. You can also exit the hidden menu by waiting three seconds after setting a hidden menu parameter. The display then returns to the welding current setpoint setting.

COATED ELECTRODE WELDING (MMA)

CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

• Connect the electrode holder and the earth clamp into the connectors provided for this purpose, taking care to respect the welding polarities and intensities indicated on the electrodes boxes.
• Remove the electrode from the electrode holder when the machine is not in use.
• The machines have 3 features exclusive to Inverters:
  - The Hot Start creates an overcurrent at the beginning of the weld to prevent sticking.
  - The Arc Force creates an overcurrent which prevents the electrode from sticking to the weld pool.
  - The Anti-Sticking technology makes it easier to unstick the electrode from the metal.

MMA PULSE

This MMA Pulse welding mode is suitable for applications in the vertical up position (PF). The pulse mode keeps the weld pool cold and eases the transfer of matter. Without the pulse mode, vertical-up welding requires a difficult "Christmas tree" shape triangular movement. With the MMA Pulsed mode, this movement is no longer required and a simple straight up movement is enough (depending on the thickness of the workpiece). If you wish to widen your weld pool, a simple lateral movement is enough (similar to normal welding). This process allows greater control during vertical-up welding. The pulse frequency is adjustable from 1 Hz to 20 Hz.

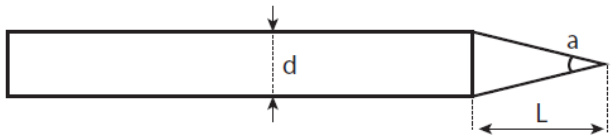
TUNGSTEN ELECTRODE WELDING WITH INERT GAS (TIG MODE)

CONNECTION AND ADVICE

• TIG DC and TIG AC welding require gas protection (Argon).
• Connect the earth clamp to the positive connector (+). Connect the torch to the negative plug (–), the trigger cable and the gas hose.
• Make sure that the various components that make up the torch are present (clamp, collar support, diffuser and nozzle) and that they are in good condition.
• The electrode selection is defined according to the TIG DC or AC welding current..

ELECTRODE SHARPENING

For optimal operation, it is recommended to use a sharpened electrode as follows:



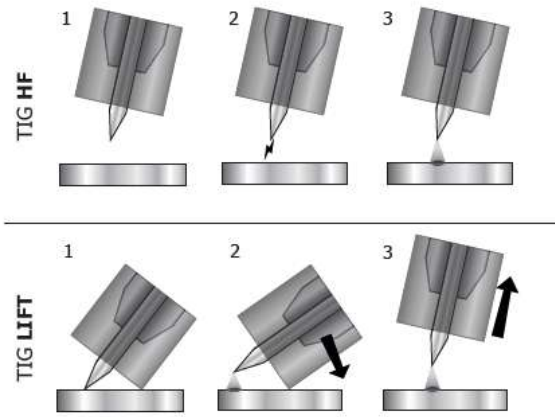
a = Ø 0.5 mm
L = 3 x d for a low current.
L = d for a high current

CHOICE OF ELECTRODE DIAMETER

Ø Electrode (mm)	TIG DC		TIG AC	
	Pure tungsten	Tungsten with oxides	Pure tungsten	Tungsten with oxides
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80 A per mm de Ø		~ 60 A per mm de Ø	

CHOICE OF THE TYPE OF IGNITION

TIG HF: non-contact high-frequency ignition of the tungsten electrode on the workpiece.
TIG LIFT : Arcing by contact (for environments where HF is not desirable).



1. Place the torch in the welding position above the part (distance of about 2-3 mm between the electrode tip and the part).
2. Press the the torch trigger (the arc starts without contact using High Frequency impulsions).
3.The initial welding current flows, the weld will be continues according to the welding cycle.

1. Position the torch nozzle and the electrode tip on the workpiece and press the torch button.
2. Tilt the torch until the electrode tip is about 2-3 mm away from the work-piece. The arc starts.
3. Return the torch to the normal position to start the welding cycle.

TIG PROCESS SETTINGS

• TIG DC is dedicated to the welding of ferrous metals such as steel, stainless steel but also copper and its alloys, titanium.
• TIG AC is dedicated to the welding of aluminium and its alloys.

TIG DC WELDING

• TIG DC - Standard

The TIG DC Standard welding process allows high quality welding on most ferrous materials such as steel, stainless steel, but also copper and its alloys, titanium... The many possibilities of current and gas management allow you to perfectly control your welding operation, from the ignition to the final cooling of your bead.

• TIG DC - Pulse

This pulsed current welding mode is a combination of high current pulses (I, welding pulse) and low current pulses (I_Cold, part cooling pulse). This pulse mode allows to assemble pieces while keeping the machine cooler. It is particularly recommended for assembling thin parts.

(e. g. : The welding current I is set to 100A and % (I_Cold) = 50%, i.e. a cold current = 50% x 100A = 50A. F(Hz) is set to 10 Hz, the signal period will be 1/10 Hz = 100 ms. Every 100ms, a 100A pulse then a 50A pulse will succeed each other.

The choice of frequency

• If thin plate without TIG electrodes (< 0.8 mm), F(Hz) > 10Hz,
• If special metal requiring a welding pool sweep for degassing, then F(Hz) 5 < 100Hz.

The frequency adjustment in TIG DC pulsed is done by pressing and releasing the pulse frequency adjustment button and then operating the main incremental encoder. Frequency value increases when the incremental encoder is operated clockwise and decreases when it is operated anti-clockwise. This frequency ranges from 0.1 Hz to 900 Hz.

Once the setting has been done, press the frequency setting button again or wait 5 seconds for the power source to return to the main menu. Pulsed DC welding is available for the "TIG HF" and "TIG LIFT" processes and the "2T" and "4T" trigger modes.

TIG AC WELDING

• TIG AC - Easy
This mode allows a quick use of AC welding by adjusting the electrode diameter (the selected value is indicated by the different LEDs on the HMI). With this mode, "Balance" and "Frequency" settings parameters are unchangeable. The choice of the electrode diameter affects the welding current and the scraping values as follows :

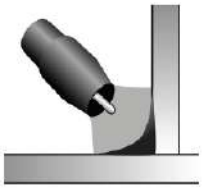
Electrode diameter	I_{min}	I_{max}	Penetration and cleaning
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37 %
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

With this mode, the frequency value is related to the welding current value as follows :

Current (A)	Frequency (Hz)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• TIG AC - Standard
This TIG AC - Standard welding mode is dedicated to welding aluminium and its alloys (Al, AlSi, AlMg, AlMg, AlMn...). Alternating current (AC) includes a cleaning phase which is essential for aluminium welding.
The balance: It allows the part to be cleaned during welding. The balance: It allows the part to be cleaned during welding.
The frequency: the frequency is used to adjust the concentration of the arc. A high frequency generates a concentrated arc. A low frequency generates a wider arc.

High frequency

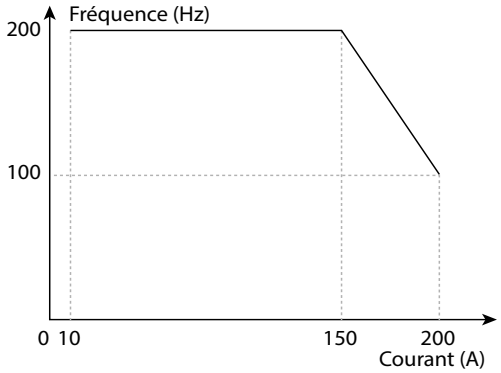


Low frequency

The AC/DC current-frequency characteristic: In AC, the value of the welding current and its frequency are linked by the function below :

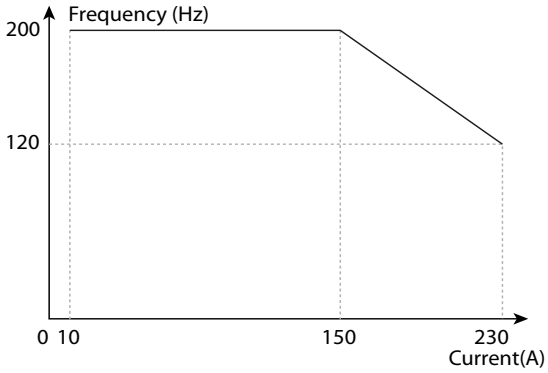
200 AC/DC

AC Current versus Frequency



- Between 10 A and 150 A, the maximum frequency is 200 Hz.
- Between 150 A and 200 A, the maximum frequency decreases from 200 Hz to 100 Hz

230 AC/DC



- Between 10 A and 150 A, the maximum frequency is 200 Hz.
- Between 150 A and 230 A, the maximum frequency decreases from 200 Hz to 120 Hz

• TIG AC - Pulsed
The Pulse function is available in TIG AC - Easy and TIG AC - Standard. The pulse frequency is adjustable from 0.1 Hz to 20 Hz.

TIG SPOT DC or AC
The " SPOT" mode allows the pre-assembly of parts by tacking. The tacking time adjustment allows a better reproducibility and the realisation of non-oxidised tack. As default, when the " SPOT " mode is selected, the start and the end of the welding is done at the trigger. However, the " F(Hz) " button and the main encoder allow the user to refine this time. The time in this "SPOT" tacking mode is adjustable by 0.1 sec. at 25 sec. in steps of 0.1 sec. The ignition is then done with the trigger. To return to an undefined spot time, simply select "0.0s".

JOBS MANAGEMENT

The current settings are automatically saved and loaded at start up. In addition to the current settings, it is possible to save and recall so-called "JOB" configurations. The " JOB " button is used to save, recall or delete a configuration. 30 Jobs can be stored per welding process.

• Job Recall
- Apart from not being in the welding process, the recall of a job does not require any particular initial condition,
- Press the " JOB " button briefly (not more than 2 sec.),
- " OUT " appears on the HMI display,
- With the incremental encoder, select a job number. Only the numbers associated with existing jobs appear on the display If no job is stored, the HMI displays "- - -".
- Once the job number has been selected, press the "JOB" button to confirm the configuration. The job number then flickers on the display, indicating that the job has been loaded. The number continues to flicker until another parameter is changed or until the torch trigger is pressed to start the welding cycle.

• Job deletion
- Press the "JOB" button briefly (not more than 2 sec.),
- "OUT" appears on the HMI display,
- With the incremental encoder, select a job number. Only numbers associated with existing jobs can be displayed,
- Press successively 3 times on the " JOB " button. The selected job is now deleted and the power source displays the welding current again.

• Job creation
- Adjust all desired welding parameters,
- Press and hold the " JOB " button for more than 3 seconds,
- The display shows "IN",
- Select a job number using the incremental encoder. Only numbers that are not already assigned to a previously saved job can be selected and are shown on the display,
- Once the job number has been chosen, press the "JOB" button to validate and save it under the selected number,
- The job number then remains displayed, indicating that the save action has been completed. The number continues to be displayed until another button or the torch trigger is activated.

Note: If all numbers are already assigned to saved jobs, the HMI displays "Full".

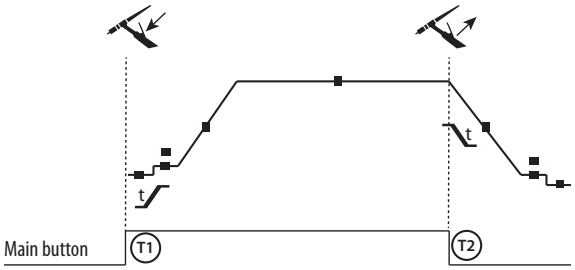
Precisions for a job reminder in TIG AC: The special feature of a job reminder in TIG AC is the display of the parameters related to the "AC" functions. When a job configuring the station in "AC" is called up, the HMI then displays successively the values of the welding current (in A), the balance (in %) and the frequency (in Hz) following a repetitive cycle. This cycle lasts until the torch trigger is pulled to start a welding cycle.

COMPATIBLE TORCHES AND TRIGGER TYPES

✓	✓

For the 1 button torch, the button is called "main button".
For the 2 buttons torch, the first button is called "main button" and the second button is called "secondary button".

↑↓ **2T MODE**

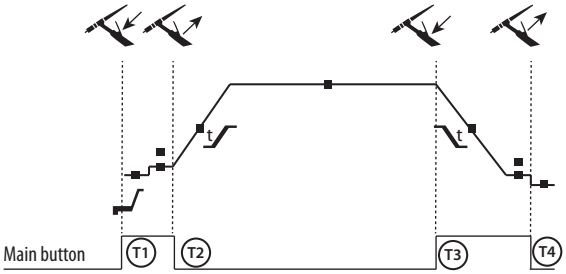


T1: The main button is pressed, the welding cycle starts (PreGas, I_Start, UpSlope and welding).

T2: The main button is released, the welding cycle is stopped (DownSlope, I_Stop, PostGas).

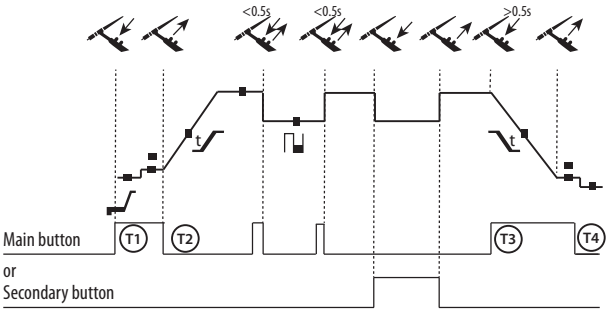
For the double button torch and in 2T mode only, the secondary button works like the main button.

↑↓ 4T MODE



T1: The main button is pressed, the cycle starts at PreGas and stops in the I_Start phase.
T2: The main button is released, the cycle continues in UpSlope and in welding.
T3: The main button is pressed, the cycle switches to DownSlope and stops in I_Stop phase..
T4: The main button is released, the cycle ends with PostGas.

↑↓4T LOG MODE



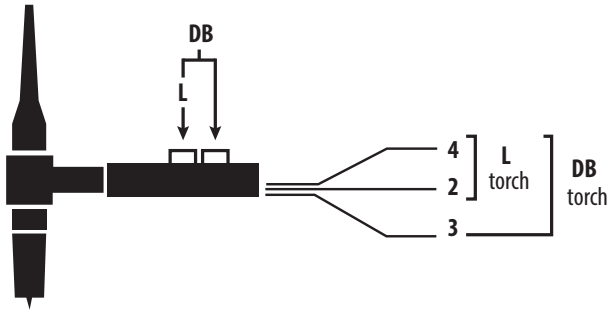
T1: The main button is pressed, the cycle starts at PreGas and stops in the I_Start phase.
T2: The main button is released, the cycle continues in UpSlope and in welding.

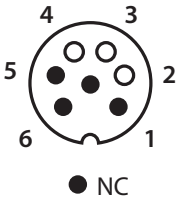
LOG : this mode is used during welding :
- A brief press of the main button (<0.5s), the current switches from I welding current to I cold and vice versa.
- The secondary button is kept pressed, the current switches from I welding to I cold.
- The secondary button is released, the current switches from I cold to I welding.

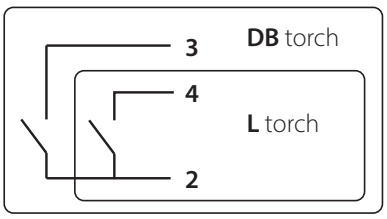
T3: A long press on the main button (>0.5 sec.), the cycle switches to DownSlope and stops in the I_Stop phase.
T4: The main button is released, the cycle ends with PostGas.

For this mode it may be convenient to use the dual button torch option. The "up" command keeps the same function as the single button or trigger torch. The secondary button can, when pressed, switch to the cold current. The welding torch potentiometer, when present, allows the welding current to be adjusted from 50 % to 100 % of the setpoint.

COMMAND TRIGGER CONNECTOR







Wiring diagram according to the type of torch

Electric diagram based on type of torch used.

Torch type		Wire description	Pin
Torch with 2 triggers	Torch with 1 trigger	Common/Earth	2
		Switch trigger 1	4
		Switch trigger 2	3

FAN

The station integrates a controlled fan system.

WARRANTY

The warranty covers faulty workmanship for 2 years from the date of purchase (parts and labour).
The warranty does not cover:
• Transit damage.
• Normal wear of parts (eg. : cables, clamps, etc..).
• Damages due to misuse (power supply error, dropping of equipment, disassembling).
• Environment related failures (pollution, rust, dust).
In case of failure, return the unit to your distributor together with:
- The proof of purchase (receipt etc ...)
- A description of the fault reported.

SICHERHEITSANWEISUNGEN

ALLGEMEIN

Diese Anleitung muss vor dem Betrieb gelesen und genau verstanden werden.
Nehmen Sie keine Wartungsarbeiten oder Veränderungen an dem Gerät vor, die nicht in der Anleitung genannt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes enstanden sind. Bei Problemen oder Fragen zum korrekten Gebrauch dieses Gerätes, wenden Sie sich bitte an entsprechend qualifiziertes und geschultes Fachpersonal.

UMGEBUNG

Dieses Gerät darf ausschließlich für Schweißarbeiten für die auf dem Siebdruck-Aufdruck bzw. dieser Anleitung angegebenen Materialanforderungen (Material, Materialstärke, usw) verwendet werden. Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen. Der Hersteller ist nicht für Schäden bei falscher oder gefährlicher Verwendung verantwortlich.

Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen sich in der Luft größere Mengen metallischer Staubpartikel befinden, die Elektrizität leiten können. Achten Sie sowohl beim Betrieb als auch bei der Lagerung des Gerätes auf eine Umgebung, die frei von Stäuben, Säuren, brennbaren Gasen und anderen ätzenden Substanzen ist. Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichenden Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten.

Betriebstemperatur:
zwischen -10 und +40°C (+14 und +104°F).
Lagertemperatur zwischen -20 und +55°C (-4 und 131°F).
Luftfeuchtigkeit :
Niedriger oder gleich 50 % bei 40°C (104°F).
Niedriger oder gleich 90 % bei 20°C (68°F).
Höhe :
Das Gerät ist bis in einer Höhe von 1000m (3280 Fuss) über NN einsetzbar.

SICHERHEITSHINWEISE

Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen.
Das Schweissen setzt Personen einer gefährlichen Hitzequelle, greller Lichtbogenstrahlung, elektromagnetischen Feldern (Gefahr für Träger von Herzschrittmachern), Stromschlaggefahr, Lärm und Gasen aus. Schützen Sie daher sich selbst und andere. Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:

Um sich vor Verbrennungen und der Strahlung zu schützen, tragen Sie isolierende, trockene, feuersicher imprägnierte Kleidung ohne Umschlag und in gutem Zustand, welche den gesamten Körper abdeckt. Die Haut muss durch geeignete trockene Schutzbekleidung (Schweißerhandschuhe, Lederschürze, Sicherheitsschuhe) geschützt werden.

Tragen Sie elektrisch und thermisch isolierende Handschuhe.

Tragen Sie Schweißschutzkleidung und einen Schweißschutzhelm mit einer ausreichenden Schutzstufe (je nach Schweißart und -strom). Schützen Sie Ihre Augen bei Reinigungsarbeiten. Kontaktlinsen sind ausdrücklich verboten!
Schirmen Sie den Schweißbereich bei entsprechenden Umgebungsbedingungen durch feuersicher imprägnierte Schweißvorhänge ab, um Dritte vor Lichtbogenstrahlung, Schweißspritzern, glühenden Teilen usw. zu schützen.
In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen müssen ebenfalls auf Gefahren hingewiesen werden und mit der nötigen Schutzausrüstung ausgerüstet werden. Diese dürfen nicht auf den Lichtbogen oder die zu verbindenden Teile starren.

Halten Sie mit den Händen, Haaren und Kleidungstücken ausreichenden Abstand zu sich bewegenden Teilen (Lüfter, Elektroden).

Entfernen Sie unter keinen Umständen das Gehäuse des Kühlaggregats, wenn die Schweißstromquelle am Stromnetz angeschlossen ist. Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes bzw. Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise entstanden sind.

ACHTUNG! Das Werkstück ist nach dem Schweißen sehr heiß! Seien Sie daher im Umgang mit dem Werkstück vorsichtig, um Verbrennungen zu vermeiden. Achten Sie vor einem Eingriff am Brenner oder am Elektrodenhalter darauf, dass dieser nach Schweißende ca. 10 min lang abkühlt. Das Kühlaggregat muss bei Verwendung eines wassergekühlten Brenners eingeschaltet sein, um Verbrennungen zu vermeiden.
Der Arbeitsbereich muss zum Schutz von Personen und Gegenständen vor dem Verlassen gesichert werden.

SCHWEISSRAUCH/SCHWEISSGAS

Beim Schweißen entstehen Rauchgase bzw. toxische Dämpfe und Stäube. Sorgen Sie daher immer für ausreichende Luftzufuhr, eine technische Belüftung kann erforderlich sein. Ein zugelassenes Atemgerät kann bei unzureichender Belüftung geeignet sein.
Schweißen Sie nur in gut belüfteten Hallen, im Freien oder in geschlossenen Räumen mit ausreichend starker Absaugung, die den aktuellen Sicherheitsstandards entspricht.

Achtung! Bei Schweißarbeiten in kleinen Räumen müssen Sicherheitsabstände besonders beachtet werden. Beim Schweißen einiger Materialien, auch in Form von Überzügen, wie Blei, Zink, Quecksilber, Kadmium, "kadmierte Schrauben", Beryllium (meist als Legierungsbestandteil, z.B. Beryllium-Kupfer) und anderen Metalle entstehen giftige Dämpfe.

Entfetten Sie die Werkstücke vor dem Schweißen.
Die zum Schweißen benötigten Gasflaschen müssen in gut belüfteter, gesicherter Umgebung aufbewahrt werden. Lagern Sie sie ausschließlich stehend und sichern Sie sie z.B. mithilfe eines entsprechenden Fahrwagens gegen Umkippen. Informationen zum richtigen Umgang mit Gasflaschen erhalten Sie von Ihrem Gaslieferanten.
Schweißarbeiten in unmittelbarer Nähe von Fetten und Farben sind grundsätzlich verboten!

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Sorgen Sie für ausreichenden Schutz des Schweißbereiches. Der Sicherheitsabstand für Gasflaschen (brennbare Gase) und andere brennbare Materialien beträgt mindestens 11 Meter.
Brandschutzausrüstung muss im Schweißbereich vorhanden sein.
Beachten Sie, dass die beim Schweißen entstehende heiße Schlacke, Spritzer und Funken eine potentielle Quelle für Feuer oder Explosionen darstellen. Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu Personen, entflammbaren Gegenständen und Druckbehältern ein.
Schweißen Sie keine Behälter mit brennbaren Materialien (auch keine Reste davon); es besteht die Gefahr entflammbarer Gase. Falls sie geöffnet sind, müssen entflammbares oder explosives Material (Öl, Brennstoff, Gasrückstände) entfernt werden. Arbeiten Sie bei Schleifarbeiten immer in entgegengesetzer Richtung zur Schweißstromquelle und entflammbaren Materialien.

UMGANG MIT GASFLASCHEN

Austretendes Gas kann in hoher Konzentration zum Erstickungstod führen. Sorgen Sie daher immer für eine gut belüftete Arbeits- und Lagerumgebung.
Achten Sie darauf, dass die Gasflaschen beim Transport gut verschlossen sind und das Schweißgerät ausgeschaltet ist. Lagern Sie die Gasflaschen ausschließlich in vertikaler Position und sichern Sie sie z.B. mithilfe eines entsprechenden Gasflaschenfahrwagens gegen Umkippen.
Verschließen Sie die Flaschen nach jedem Schweißvorgang. Schützen Sie sie vor direkter Sonneneinstrahlung, offenem Feuer und starken Temperaturschwankungen (z.B. sehr tiefen Temperaturen).
Positionieren Sie die Gasflaschen stets mit ausreichendem Abstand zu Schweiß- und Schleifarbeiten bzw. jeder Hitze-, Funken- und Flammenquelle.
Halten Sie mit den Gasflaschen Abstand zu Stromleitungen und Schweißarbeiten. Das Schweißen von Druckgasflaschen ist untersagt.
Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand der Gasbehälter und verwenden Sie nur zugelassene Schläuche, Kupplungen, Druckminderer usw. Bei Erstöffnung des Gasventils muss der Plastikverschluss/ Garantiesiegel von der Flasche entfernt werden. Verwenden Sie ausschließlich Gas, das für die Schweißarbeit mit den von Ihnen ausgewählten Materialen geeignet ist.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Das Schweißgerät darf nur an einer geerdeten Netzversorgung betrieben werden. Verwenden Sie nur die auf dem Siebdruck-Aufdruck empfohlenen Sicherungen.
Das Berühren stromführender Teile kann tödliche elektrische Schläge, schwere Verbrennungen bis zum Tod verursachen.

Berühren Sie daher UNTER KEINEN UMSTÄNDEN Teile des Geräteinneren oder das geöffnete Gehäuse (Brenner, Zange, Kabel, Elektroden), wenn das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist.
Trennen Sie das Gerät IMMER vom Stromnetz und warten Sie zwei weitere Minuten BEVOR Sie das Gerät öffnen, damit sich die Spannung der Kondensatoren entladen kann.
Berühren Sie niemals gleichzeitig den Brenner oder den Elektrodenhalter und das Massekabel.

Achten Sie darauf, beschädigte Kabel und Brenner von unterwiesenen Personen austauschen zu lassen. Wählen Sie einen Kabelquerschnitt in Abhängigkeit von der Anwendung. Tragen Sie zur Isolierung beim Schweißen immer trockene Kleidung in gutem Zustand. Achten Sie unabhängig der Umgebungsbedingungen stets auf isolierendes Schuhwerk.

EMV-KLASSE DES GERÄTES

Dieses Gerät wird als Klasse A Gerät eingestuft. Es ist nicht für den Einsatz in Wohngebieten bestimmt, in denen die lokale Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz geregelt wird. In diesem Umfeld ist es aufgrund von Hochfrequenz-Störungen und Strahlungen schwierig die elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

Dieses Gerät ist mit der Norm EN 61000-3-11 konform.
ACHTUNG! Dieses Gerät ist nicht mit der Norm IEC 61000-3-12 konform. Es ist dafür bestimmt, an private Niederspannungsnetze angeschloßen zu werden, die an öffentliche Stromnetze mit mittlerer und hoher Spannung angeschlossen. Bei Betrieb am öffentlichen Niederspannungsnetz, muss der Betreiber des Geräts sich beim Versorgungsnetzbetreiber informieren, ob das Gerät für den Betrieb geeignet ist.

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Der durch einen Leiter fließende elektrische Strom erzeugt lokale elektrische und magnetische Felder (EMF). Der Schweißstrom erzeugt ein elektromagnetisches Feld um den Schweißstromkreis und das zu schweissende Material.

Elektromagnetische Felder durch den Betrieb dieses Gerätes können medizinische, informationstechnische und andere Geräte in Ihrer Funktionsweise beeinträchtigt werden, z.B. Herzschrittmacher. Schutzvorkehrungen müssen getroffen werden für Personen mit medizinischen Implantaten. Zum Beispiel Zugangseinschränkungen für Passanten oder individuelle Risikobewertung für Schweißer.

Alle Schweißer sollten das folgende Verfahren befolgen, um die Exposition zu elektromagnetischen Feldern aus dem Schweißstromkreis zu minimieren :

- Kabel bündeln, wenn möglich machen Sie sie mit Klebeband fest;
- Achten Sie darauf, dass ihr Oberkörper und Kopf sich so weit wie möglich von der Schweißarbeit befinden;
- Achten Sie darauf, dass sich die Kabel, der Brenner oder das Massekabel nicht um Ihren Körper wickeln;
- Stehen Sie niemals zwischen den Kabeln. Die Kabel sollten stets auf einer Seite des Körpers liegen;
- Verbinden Sie das Rückführungskabel so nahe wie möglich zum Werkstück mit der Stromquelle;
- Arbeiten Sie nicht unmittelbar neben der Schweißstromquelle; setzen Sie sich nicht darauf und lehnen Sie sich nicht an;
- Während des Transportes der Stromquelle oder des Drahtvorschubkoffers nicht schweißen.

Personen mit Herzschrittmacher müssen sich vor Arbeiten mit der Maschine von einem Arzt beraten lassen.Die Exposition zu elektromagnetischen Feldern beim Schweissen kann weitere, noch unbekannte Konsequenzen für die Gesundheit haben.

HINWEIS ZUR PRÜFUNG DES SCHWEISSPLATZES UND DER SCHWEISSANLAGE

Allgemein

Der Anwender ist für den korrekten Aufbau des Schweißgerätes und den Einsatz des Geräts gemäß den Herstellerangaben verantwortlich. Treten elektromagnetischer Störungen auf, liegt es in der Verantwortung des Anwenders, mit Hilfe des Herstellers eine Lösung zu finden. Die korrekte Erdung des Schweißplatzes inklusive aller Geräte hilft in vielen Fällen. In einigen Fällen kann eine elektromagnetische Abschirmung des Schweißstroms und die Montage von Eingangsfiltern erforderlich sein. Eine Reduzierung der elektromagnetischen Störungen auf ein niedriges Niveau ist auf jeden Fall erforderlich.

Prüfung des Schweißplatzes

Der Anwender sollte den Arbeitsplatz vor dem Einsatz des Schweißgerätes auf mögliche elektromagnetische Probleme der Umgebung prüfen. Zur Bewertung potentieller elektromagnetischer Probleme in der Umgebung sollte der Anwender folgendes berücksichtigen:

a) das Vorhandensein von anderen Netz-, Steuer-, Signal-, und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben dem Lichtbogenschneidgerät;
b) Radio- und Fernsehgeräte;
c) Computer und andere Steuereinrichtungen;
d) sicherheitskritische Einrichtungen wie Industrieanlagen;
e) die Gesundheit von in der Nähe befindlichen Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen;
f) Kalibrier- und Messeinrichtungen;
g) die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung.Der Anwender muss prüfen, ob andere Materialien in der Umgebung Schaden nehmen können. Weitere Schutzmaßnahmen können erforderlich sein;
h) die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen. Die Größe der zu beachtenden Umgebung ist von Strukturen des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Aktivitäten abhängig. Die Umgebung kann sich über die Grenzen des Schweißplatzes hinaus erstrecken.

Prüfung des Schweißgerätes

Neben der Überprüfung des Schweißplatzes kann eine Überprüfung des Schweißgerätes weitere Probleme lösen. Die Prüfung solte gemäß Art. 10 der CISPR (Internationales Sonderkomitee für Funkstörungen) 11 durchgeführt werden. Messungen vor Ort können die Wirksamkeit der Maßnahmen bestätigen.

EMPFEHLUNG ÜBER DIE METHODEN ZUR REDUZIERUNG ELEKTROMAGNETISCHER FELDER

a. Öffentliche Stromversorgung: Das Lichtbogenschweißgerät sollte gemäß der Hinweise des Herstellers an die öffentliche Versorgung angeschlossen werden. Falls Interferenzen auftreten, können weitere Maßnahmen erforderlich sein (z.B. Netzfilter). Eine dauerhafte Abschirmung des Versorgungskabels oder des Lichtbogenschweißgeräts durch ein Metallrohr kann erforderlich sein. Die Abschirmung muss auf der gesamten Länge elektrisch leitfähig sein. Die Abschirmung muss an die Quelle des Schweißstroms angeschlossen werden, um einen guten elektrischen Kontakt zwischen dem Leiter und der Schweißstromquelle sicherzustellen. Die Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung können erforderlich sein.

b. Wartung des Lichtbogenschweißgeräts : Das Lichtbogenschweißgerät muss regelmäßiger Wartung gemäß der Hinweise des Herstellers unterworfen werden. Alle Klappen und Deckel am Gerät müssen im Betrieb geschlossen und verriegelt sein. Das Schweißgerät und das Zubehör dürfen nur den Anweisungen des Geräteherstellers gemäß verändert werden. Für die Einstellung und Wartung der Lichtbogenzünd- und -stabilisierungseinrichtungen müssen die Anweisungen des Geräteherstellers besonders beacht werden.

c. Schweißkabel: Schweißkabel sollten so kurz wie möglich sein und gebündelt in Bodennähe oder auf dem Boden verlaufen.

d. Potenzialausgleich: Alle metallischen Teile der Umgebung müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Jedoch erhöhen mit dem Schweißplatz verbundene metallische Objekte für den Anwender das Risiko eines elektrischen Schlages, wenn er gleichzeitig diese metallischen Teile und die Elektrode berührt. Der Anwender muss sich von metallischen Teilen isolieren. Berühren Sie beim Schweißen keine nicht geerdeten Metallteile.

e. Erdung des Werkstücks: Wenn das Werkstück nicht zur elektrischen Sicherheit geerdet ist, z.B. aufgrund seiner Grösse oder wegen seines Ortes (wie bei Schiffshüllen oder metallischen Trägern in Bauwerken), kann eine Verbindung des Teils mit der Erde in einigen Fällen die Störungen reduzieren. Erden Sie keine Werkstücke, wenn dadurch ein Verletzungsrisiko für den Benutzer oder die Gefahr der Beschädigung anderer elektrischer Geräte entsteht. Die Erdung kann direkt oder über einen Kondensator erfolgen. Der Kondensator sollte gemäß der nationalen Normen gewählt werden.

f. Schutz und Abschirmung: Der Schutz und die selektive Abschirmung anderer Leitungen und Geräte in der Umgebung können Interferenzprobleme reduzieren. Die Abschirmung der gesamten Schweißzone kann bei speziellen Anwendungen nötig sein.

TRANSPORT DER SCHWEISSSTROMQUELLE

Diese Schweißstromquelle ist mit einem Griff ausgerüstet, welcher das Tragen mit der Hand ermöglicht. Unterschätzen Sie jedoch nicht das Eigengewicht! Der Handgriff ist jedoch kein Lastaufnahmemittel.
Ziehen Sie niemals an Brenner oder Kabeln, um das Gerät zu bewegen. Das Gerät darf ausschließlich in vertikaler Position transportiert werden.
Das Gerät darf nicht über Personen oder Objekte hinweg gehoben werden.
Heben Sie niemals gleichzeitig eine Gasflasche und die Schweißstromquelle. Halten Sie sich unbedingt an die unterschiedlichen Transportrichtlinien für Schweißgeräte und Gasflaschen. Für beide gibt es unterschiedliche Beförderungsvorschriften.

AUFSTELLUNG

• Stellen Sie das Gerät ausschließlich auf festen und sicheren Grund, dessen Neigungswinkel nicht größer als 10° ist.
• Schützen Sie das Gerät vor Regen und direkter Sonneneinstrahlung.
• Stellen Sie einen ausreichenden Luftzutritt und freien Zugriff auf das Bedienfeld sicher. Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichend Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten. Der Netzstecker muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein.
• Verwenden Sie das Gerät nicht in einer elektromagnetisch sensiblen Umgebung oder in Anwesenheit von Metallstäuben.
• Das Gerät ist konform der Schutzart IP21, d. h:
- das Gerät schützt die eingebauten Teile vor Berührungen mit mittelgroßen Fremdkörpern mit einem Durchmesser>12,5 mm,
- Schutzgitter gegen senkrecht fallendes Tropfwasser
• Die Versorgungs-, Verlängerungs- und Schweißkabel müssen komplett abgerollt werden, um ein Überhitzungsrisiko zu verhindern.

⚠ ACHTUNG!: Eine Erhöhung der Länge des Schweißbrenners oder der Rückführungskabel über die vom Hersteller maximale vorgeschriebene Länge wird das Risiko eines Stromschlags erhöhen.
Der Hersteller GYS haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes entstanden sind.

WARTUNG / HINWEISE

• Alle Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Eine jährliche Wartung wird empfohlen.
• Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung und warten Sie zwei Minuten, bis der Lüfter nicht mehr läuft. Erst dann dürfen Sie das Gerät warten. Die Spannungen und Ströme im Gerät sind hoch und gefährlich.
• Nehmen Sie regelmäßig (mindestens 2 bis 3 Mal im Jahr) das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Gerätes mit Pressluft. Lassen Sie dabei das Gerät von einem qualifizierten Techniker mit einem isolierten Werkzeug auf die elektrische Betriebssicherheit prüfen.
• Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzleitung. Bei Beschädigung muss sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine ähnlich qualifizierte Person ausgetauscht werden.
• Lüftungsschlitze nicht bedecken.
• Diese Stromquelle darf nicht zum Auftauen von gefrorenen Wasserleitungen, zur Batterieladung und zum Starten von Motoren benutzt werden.

AUFBAU - PRODUKTFUNKTION

Die Installation darf nur von erfahrenem und vom Hersteller autorisiertem Personal durchgeführt werden. Stellen Sie bei der Installation sicher, dass der Generator vom Netz getrennt ist. Reihen- oder Parallelschaltungen von Generatoren sind nicht zulässig. Es wird empfohlen, die mit dem Gerät gelieferten Schweißkabel zu verwenden, um die optimalen Einstellungen des Produkts zu erhalten.

BESCHREIBUNG DES GERÄTS (ABB.1)

Dieses Gerät ist eine Inverter-Schweißstromquelle für Gleichstrom (DC) oder Wechselstrom (AC) zum Schweißen mit feuerfesten Elektroden (WIG) und zum Auftragschweißen (MMA). (AC) und MMA-Schweißen.
Das WIG-Verfahren erfordert einen Gasschutz (Argon).
Das Lichtbogenhandschweißverfahren ermöglicht das Schweißen mit jeder Art von Elektrode: rutil, basisch, Edelstahl und Gusseisen.

1- Buchse mit positiver Polarität
2- Anschluss für den Brennertaster
3- Buchse mit negativer Polarität
4- Gasanschluss des Brenners
5- Tastatur + inkrementelle Tasten
6- Netzkabel Gasanschluss
7- Gasanschluss

SPANNUNGSVERSORGUNG - INBETRIEBNAHME

• Das PROTIG 200 AC/DC ist mit einem für 16A ausgelegten Schutzkontaktstecker (Schukostecker) (EEC7/7) ausgestattet und muss an einer einphasigen (50-60Hz) Schutzkontaktsteckdose mit drei Leitern und vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betrieben werden.
• Das 230 AC/DC FV ist mit einem für 16A ausgelegten Schutzkontaktstecker (Schukostecker) (EEC7/7) ausgestattet und muss an einer einphasigen (50-60Hz) Schutzkontaktsteckdose mit drei Leitern und vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betrieben werden. Dieses Gerät verfügt über die Funktion "Flexible Voltage" und kann an einer geerdeten Netzleitung zwischen 110V und 240V (50 - 60Hz) angeschlossen werden. Bei höheren Beanspruchungen an 110 V muss der Originalstecker durch einen 32A-Stecker mit 32A-Leitungsschutzschalter ausgetauscht werden. Der Bediener sollte den freien Zugang zum Netzstecker immer gewährleisten.
Die effektive Stromaufnahme (I1eff) bei maximaler Leistung ist auf dem Typenschild der Maschine angegeben. Bitte prüfen Sie, ob die Stromversorgung und die Absicherung (Sicherung und/oder Schutzschalter) mit dem Strom, den Sie benötigen, übereinstimmen. In manchen Ländern kann ein Austausch des Netzsteckers erforderlich sein, um die maximale Leistung abrufen zu können.
Das Gerät ruft einen Schutz-Modus auf, wenn die Versorgungsspannung über 265V liegt. Dieser Fehler wird in der Anzeige ausgewiesen mit USI.
Ein Gerät im Schutzmodus muss vom Netz getrennt und an einer Steckdose mit der korrekten Spannung angeschlossen werden.
• Lüfter : beim E-Hand (MMA)-Schweissen läuft der Lüfter in Dauerbetrieb. Im WIG-Modus ist der Lüfter nur in den Schweissphasen in Betrieb und schaltet sich ab nach der Abkühlung.
• Das Lichtbogenzündungs- und -stabilisierungssystem ist zum manuellen Betrieb mit mechanischer Führung konzipiert.

ANSCHLUSS AN STROMAGGREGATE

Diese Schweißstromquellen können mit Stromaggregaten betrieben werden, falls diese den folgenden Anforderungen entsprechen :
- Es muss sich um Wechselstrom handeln, im Spannungsbereich wie angegeben und mit einer Spannungsspitze unter 400V,
- Die Frequenz muss zwischen 50 und 60 Hz liegen.
Es ist unabdingbar, diese Bedingungen zu prüfen, denn viele Stromaggregate erzeugen Spannungsspitzen, welche die Schweißstromquelle beschädigen können.

VERWENDUNG VON VERLÄNGERUNGSKABELN

Bei Einsatz von Verlängerungsleitungen müssen die Länge und der Querschnitt entsprechend der Spannung und unter Berücksichtigung des Spannungsfalls gewählt werden. Verlängerungskabel müssen den nationalen Regeln entsprechen.

	Versorgungsspannung	Länge - Leitungsquerschnitt	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 V	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 V	2.5 mm²	
	110 V	2.5 mm²	4 mm²

GASANSCHLUSS

Dieses Gerät ist mit einem Druckluftanschluss ausgerüstet. Nutzen Sie die mit dem Gerät gelieferten Zwischenstecker.

AKTIVIERUNG DER FUNKTION VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

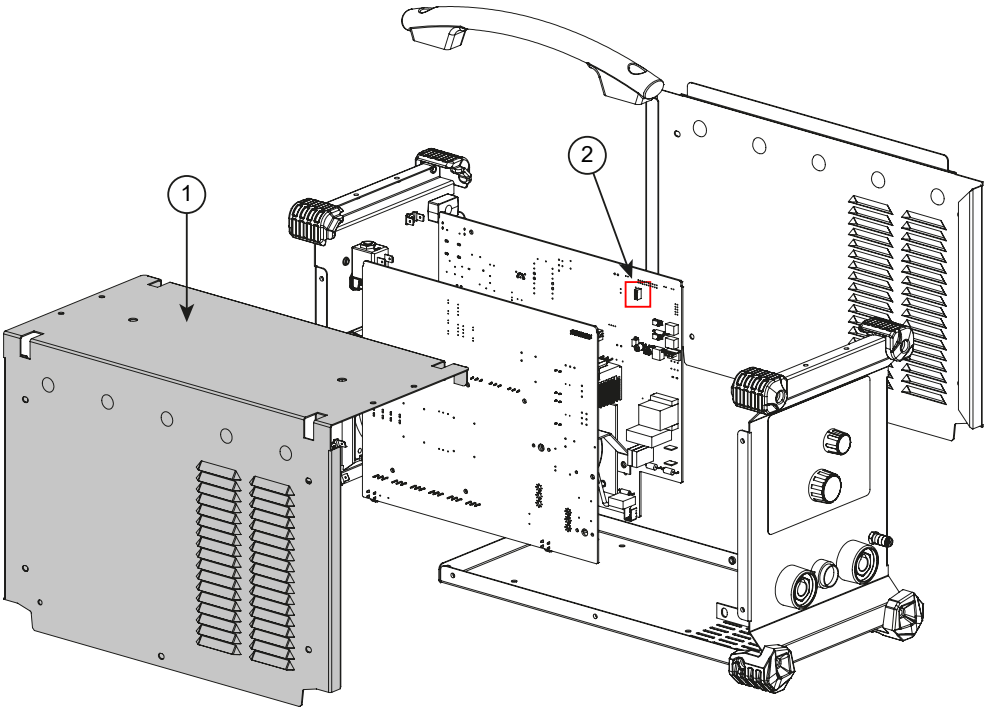
Diese Funktion stellt einen Schutz für den Schweisser dar. Der Schweißstrom wird nur bereitgestellt, wenn die Elektrode in Kontakt mit dem Werkstück ist (kleiner Widerstand). Sobald die Elektrode zurückgezogen wird, senkt die VRD-Funktion die Spannung auf einem sehr niedrigen Wert.

DIE VRD AKTIVIERUNG BZW. DEAKTIVIERUNG DARF NUR EINE ELEKTROFACHKRAFT DURCHFÜHREN.

Die VRD-Funktion ist ab Werk deaktiviert. Diese kann aktiviert werden durch die Stellung des Schalters ON/OFF auf der Steuerplatine der Stromquelle. Führen Sie hierfür diese Schritte aus :

1. DAS GERÄT MUSS AUSGESCHALTET SEIN, BEVOR DIE MASCHINE GEÖFFNET WIRD.
2. Entfernen Sie die Schrauben, um die Klappe der Stromquelle zu öffnen (n°1).
3. Identifizieren Sie den Schalter auf der Hauptplatine (roter Rahmen auf dem Schema unten, n°2).
4. Stellen Sie den Schalter auf dieser Hauptplatine auf ON.
5. Die VRD-Funktion ist aktiviert.
6. Verschliessen Sie die Klappe der Stromquelle mit den Schrauben.
7 . Auf dem Bedienfeld (IHM) leuchtet die LED für die VRD-Funktion : VRD

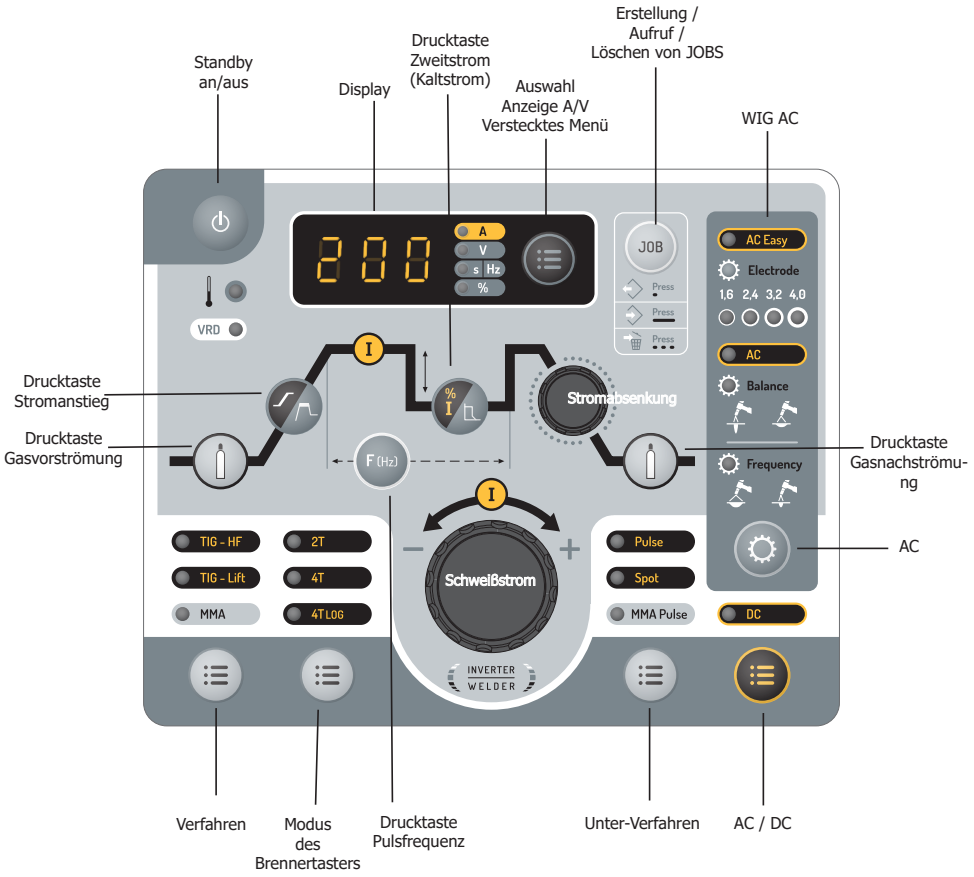
Um die VRD-Funktion zu desaktivieren, genügt es, erneut den Schalter auf der Hauptplatine auf OFF zu stellen. Die LED für VRD auf dem Bedienfeld (IHM) des Geräts leuchtet nicht mehr.



ANZEIGE DER SOFTWARE-VERSION

Wenn die Stromquelle an der Netzspannung angeschlossen wird, zeigt das Display die Versionsnummer der Software und des Bedienfelds an.

BEDIENFELD (IHM)



Funktionen	Piktogramme	E-HAND (MMA)	WIG DC	WIG AC	Bemerkungen
Standby an/aus		•	•	•	Drucktaste zum Aufruf und zum Beenden des Standby-Modus.
Unter-Verfahren	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	Beim E-Hand (MMA)-Schweissen : ermöglicht den Aufruf des Verfahrens "MMA Puls", Beim WIG DC : ermöglicht den Aufruf des Verfahrens "Puls" oder "Spot".
AC/DC (Wechselstrom/ Gleichstrom)			•	•	Erlaubt die Auswahl zwischen WIG "DC", WIG "AC" und WIG "AC - Easy"
AC (Wechselstrom)				•	Ermöglicht die Wahl des einzustellenden Parameters zwischen "Frequency", "Balance" und "Elektrode"
- Auswahl der Anzeige A/V - Verstecktes Menü		•	•		Standardmäßig wird der aktuelle Sollwert auf dem HMI angezeigt. Nach Schweißen (MMA und WIG DC) ist der Wert, der blinkend angezeigt wird, der ist die Schweißstrommessung. Drücken Sie diese Taste Taste, wird die gemessene Schweißspannung angezeigt.
JOB	JOB	•	•	•	Ermöglicht, einen Job aufzurufen, zu erstellen und zu löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt JOBS.
Gasvorströmung			•	•	Einstellung der Gasvorströmzeit Dies ist die Zeit für die Spülung des Brenners und die Herstellung eines Gasschutzes vor der Zündung.
Stromanstieg		•	•	•	Rampe für den Stromanstieg.
Puls-Frequenz	F (Hz)		•	•	Einstellung der Puls-Frequenz (WIG AC/DC).

Zweitstrom (Kaltstrom)		•	•	•	Einstellung des Zweitstrom (Kaltstrom) im Puls-Modus (WIG)
Stromabsenkung			•	•	Einstellung der Absenkrampe des Stroms
Gasnachströmung			•	•	Einstellung der Gasnachströmzeit Dies ist die Zeit für die Beibehaltung des Schutzgases nach Erlöschen des Lichtbogens. Es schützt das Werkstück und die Elektrode vor Oxidation.

FUNKTIONSWEISE DES BEDIENFELDES (IHM) UND BESCHREIBUNG SEINER DRUCKTASTEN

• Standby an/aus
Diese Drucktaste wird verwendet, um das Gerät in den Standby-Modus zu versetzen oder es daraus zu aktivieren. Die Aktivierung des Standby-Modus ist während des Schweissens nicht möglich.

• Drucktaste zur Auswahl des Schweißverfahrens
Mit dieser Drucktaste wird das Schweißverfahren festgelegt. Aufeinanderfolgendes Drücken bewirkt einen Wechsel zwischen dem Schweißverfahren : WIG HF / WIG LIFT / E-Hand (MMA). Die LED weist das gewählte Verfahren aus.

Bemerkung: Das beim Starten des Geräts angezeigte Schweißverfahren ist jenes, das beim vorausgehenden Versetzen in den Standby-Modus oder beim vorausgehenden Abschalten ausgewählt war.

• Drucktaste zur Wahl des Modus des Brennertasters
Diese Drucktaste erlaubt die Festlegung des Modus des Brennertasters. Aufeinanderfolgendes Drücken bewirkt einen Wechsel zwischen den Modi : 2T / 4T / 4T LOG. Die LED weist den gewählten Modus aus.

Bemerkung: Der beim Starten des Geräts angezeigte Brennertaster-Modus ist jener, der beim vorausgehenden Versetzen in den Standby-Modus oder beim vorausgehenden Abschalten ausgewählt war. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Geeignete Brenner und Verhalten des Brennertasters".

• Drucktaste zur Auswahl der Unter-Verfahren
Mit dieser Drucktaste wird das Unter-Verfahren festgelegt. Aufeinanderfolgendes Drücken bewirkt einen Wechsel zwischen den Unter-Verfahren : PULS / SPOT (ausschließlich im Modus WIG) / E-Hand (MMA) PULS (ausschließlich im Modus E-Hand (MMA)). Die LED weist das gewählte Unter-Verfahren aus.

Der SPOT-Modus ist nicht verfügbar im Brennertaster-Modus 4T & 4T Log und im Schweissmodus E-Hand (MMA) PULS.
Bemerkung: Das beim Starten des Geräts angezeigte Unter-Verfahren ist jenes, das beim vorausgehenden Versetzen in den Standby-Modus oder beim vorausgehenden Abschalten ausgewählt war.

• Drucktaste zur Auswahl von Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC)
Diese Drucktaste erlaubt die Auswahl der Stromart für das WIG-Schweissen. Aufeinanderfolgendes Drücken bewirkt einen Wechsel zwischen den Modi : DC / AC / AC - Easy. Die LED weist das gewählte Verfahren aus.

Bemerkung: Das beim Starten des Geräts angezeigte Schweißverfahren ist jenes, das beim vorausgehenden Versetzen in den Standby-Modus oder beim vorausgehenden Abschalten ausgewählt war.

• Hauptdrehregler
Der Hauptdrehregler dient zur Einstellung des Schweißstroms. Er wird auch verwendet, um andere Parameter einzustellen, welche durch zugeordnete Drucktasten ausgewählt werden. Sobald die Einstellung des Parameters beendet ist, ist es möglich, die Drucktaste des soeben eingestellten Parameters nochmals zu drücken, damit der Hauptregler wiederum den Schweißstrom einstellt. Es ist ebenso möglich, eine mit einem anderem Parameter verbundene Drucktaste zu betätigen, um mit seiner Einstellung fortzusetzen. Die betreffenden Drucktasten sind die BP1 bis BP5 und die Drucktaste für die AC-Einstellung. Wenn während 5 Sekunden das Bedienfeld nicht betätigt wird, regelt der Hauptdrehregler wieder den Schweißstrom.

• Drucktaste Gasvorströmung
Die Einstellung der Gasvorströmzeit erfolgt durch Drücken und Loslassen der Drucktaste für die Gasvorströmung und die Betätigung des Hauptreglers. Die Dauer der Gasvorströmzeit wird erhöht beim Drehen des Hauptreglers im Uhrzeigersinn und wird vermindert beim Drehen des Hauptreglers gegen den Uhrzeigersinn. Sobald die Einstellung beendet ist, ist es möglich, die Drucktaste für die Gasvorströmzeit nochmals zu drücken und loszulassen, damit der Hauptregler wiederum den Schweißstrom einstellt, oder 5 Sekunden zu warten. Der minimale Wert ist 0 sec und der maximale Wert ist 20 sec.

• Drucktaste Gasnachströmung
Der Drehregler für "Down-Slope" erlaubt, den Wert der Stromabsenkung einzustellen (Erhöhung im Uhrzeigersinn, Verminderung gegen den Uhrzeigersinn). Die Dauer der Gasnachströmzeit wird erhöht beim Drehen des Hauptreglers im Uhrzeigersinn und wird vermindert beim Drehen des Hauptreglers gegen den Uhrzeigersinn. Sobald die Einstellung beendet ist, ist es möglich, die Drucktaste für die Gasnachströmzeit nochmals zu drücken und loszulassen, damit der Hauptregler wiederum den Schweißstrom einstellt, oder 5 Sekunden zu warten. Die Schrittweite bei der Einstellung ist 0,1 sec. Der minimale Wert ist 0 sec und der maximale Wert ist 620 sec.

• Drucktaste zur Einstellung des Zweitstrom (Kaltstrom)
Wenn eines der Verfahren "WIG HF" oder "WIG LIFT" ausgewählt wird, erlaubt die Drucktaste den Wert des Zweitstroms (Kaltstroms) einzustellen (ausschließlich im Brennertaster-Modus 4T Log). Der Wert kann zwischen 20 % und 80 % des Schweißstroms eingestellt werden. Die Schrittweite ist 1 %. Dieser Wert kann auch in den Verfahren "WIG DC Puls" und "MMA Puls" (MMA = E-Hand) eingestellt werden.

• Drucktaste "AC"
Drucktaste "AC" im Modus "AC - Easy" : Die Betätigung dieser Drucktaste erlaubt die Einstellung des Durchmessers der Wolframelektrode. Die Einstellung dieses Parameters erfolgt auf diese Weise :
- Drücken der Drucktaste "AC",

- Betätigung des Hauptreglers innerhalb von 3 Sekunden Eine Drehung des Hauptreglers im Uhrzeigersinn bewirkt eine Erhöhung des Werts des Elektrodendurchmessers und eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn bewirkt eine Verminderung des Werts des Elektrodendurchmessers. Der Wert des gewählten Elektrodendurchmessers wird durch eine LED auf dem Bedienfeld unter dem Modus "AC Easy" angezeigt.
- Sobald die Einstellung ausgeführt wurde und eine Zeitspanne von 2 Sekunden ohne Betätigung des Hauptreglers verstreicht, regelt dieser erneut wieder den Schweißstrom.

Verwendung der Drucktaste "AC" im Modus "AC" : Das Drücken dieser Drucktaste erlaubt, die Parameter "Balance" und "Frequenz" einzustellen (die zugehörige LED leuchtet). Eine Betätigung des Hauptdrehreglers bewirkt in Abhängigkeit der Werte dieser beiden Parameter eine Änderung wie im Folgenden dargelegt, um muss innerhalb von 5 Sekunden erfolgen. Darüberhinaus wird wieder der Schweißstrom angezeigt.

• **Einstellung der Frequenz in WIG AC (Frequenz)**
Die Einstellung der Frequenz des Schweißstroms in WIG AC ist möglich von 20Hz bis 200Hz.

• **Einstellung der Balance in WIG AC (Balance)**
Die Einstellung der Balance für das Schweissen in WIG AC ist möglich von 20% bis 60%. Die Schrittweite ist 1 %.
Bemerkung : Die Drucktaste "AC" ist nicht aktiv im Modus "DC".

• **Einstellung des Elektrodendurchmessers (Elektrode)**
Die Einstellung des Elektrodendurchmessers ermöglicht die Einstellung des Zündstroms.

VERSTECKTER MODUS

Ein versteckter Modus ist verfügbar für jedes der Schweißverfahren WIG DC, WIG AC und E-Hand (MMA). Dank dieses Modus können für jeden dieser Verfahren zusätzliche Parameter eingestellt werden.

⚠ Die im versteckten Modus eingestellten Parameter werden bei der Speicherung eines Jobs mit gespeichert.

Zugang, Navigation und Einstellungen im versteckten Modus :

WIG DC und WIG AC :

Der Zugang zum verstecktem Modus erfolgt durch Drücken der Drucktaste (A/V) während 3 Sekunden.
Das Schweissgerät zeigt "ISA". an. Durch Drehen des Drehreglers erhält man Zugriff auf "TSA", "ISO", "TSO" and "ESC".
Um auf diese Parameter zuzugreifen, muss erneut die Drucktaste A/V gedrückt werden.
• **ISA :** Einstellung des Startstroms. Dieser wird eingestellt in Prozent des Sollwerts des Schweißstroms. Die Einstellung kann zwischen 10% und 200% betragen. Die Bestätigung der Einstellung erfolgt durch Betätigung der Drucktaste A/V.
• **TSA :** Zeitdauer des Startstroms. Diese Zeitdauer ist einstellbar von 0 s bis 10 s. Die Bestätigung der Einstellung erfolgt durch Betätigung der Drucktaste A/V.
• **ISO :** Endstrom. Dieser wird eingestellt in Prozent des Sollwerts des Schweißstroms. Die Einstellung kann zwischen 10% und 100% betragen. Die Bestätigung der Einstellung erfolgt durch Betätigung der Drucktaste A/V.
• **TSO :** Zeitdauer des Endstroms. Diese Zeitdauer ist einstellbar von 0 s bis 10 s. Die Bestätigung der Einstellung erfolgt durch Betätigung der Drucktaste A/V.
• **ESC :** Versteckten Modus verlassen durch Drücken der Drucktaste A/V. Der versteckte Modus wird auch verlassen drei Sekunden nach der letzten Einstellung eines Parameters des versteckten Modus. Das Display des Bedienfeldes zeigt dann wieder den Sollwert des Schweißstroms.

E-Hand (MMA) :

Der Zugang zum versteckten Modus erfolgt durch Drücken der Drucktaste (A/V) während 3 Sekunden.
Das Display zeigt "HST" an. Durch Drehen des Drehreglers erhält man Zugriff auf "AST" und "ESC".
• **HST :** Zeitdauer von HotStart. Diese Zeitdauer ist einstellbar von 0 s bis 10 s. Die Bestätigung der Einstellung erfolgt durch Betätigung der Drucktaste A/V.
• **AST :** Antisticking aktivieren oder desaktivieren durch Auswahl von "ON" oder "OFF". Die Bestätigung der Einstellung erfolgt durch Betätigung der Drucktaste A/V.
• **ESC :** Versteckten Modus verlassen durch Drücken der Drucktaste A/V. Der versteckte Modus wird auch verlassen drei Sekunden nach der letzten Einstellung eines Parameters des versteckten Modus. Das Display des Bedienfeldes zeigt dann wieder den Sollwert des Schweißstroms.

SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER ELEKTRODE (E-HAND-SCHWEISSEN, MMA)

ANSCHLUSS UND HINWEISE
• Schließen Sie den Elektrodenhalter und die Masseklemme an die entsprechenden Anschlüsse an. Beachten Sie dabei die Polarität und die auf Behältern der Elektroden genannte Schweißstromstärke.
• Entfernen Sie die Elektrode aus dem Elektrodenhalter, wenn das Gerät nicht benutzt wird.
• Die Geräte sind mit drei, für Inverter spezifische Funktionen ausgerüstet:
- Hot Start: erhöht den Schweißstrom beim Zünden der Elektrode, und vermeidet das Verkleben.
- Arc Force: erhöht kurzzeitig den Schweißstrom. Ein mögliches Festbrennen der Elektrode am Werkstück während des Eintauchens ins Schweißbad wird verhindert.
- Anti Sticking: erlaubt im Falle eines Verklebens, die Elektrode ohne Ausglühen leicht abzulösen.

E-HAND (MMA) PULS
Der Schweißmodus MMA Puls eignet sich für Steignahtschweißen (Schweißposition PF). Der Puls-Modus bewahrt ein kaltes Schmelzbad und fördert den Übergang von Material. Ohne Pulsen erfordert das Steignahtschweißen eine Elektrodenführung nach dem "Tannenbaumprinzip", d.h. schwierige Dreiecksbewegungen. Dank dem MMA-Puls-Modus ist es nicht mehr erforderlich, diese Bewegung auszuführen; je nach Dicke kann eine Bewegung direkt nach oben ausreichen. Wenn Sie Ihr Schmelzbad trotzdem verbreitern möchten, ist eine einfache Seitwärtsbewegung ausreichend, ähnlich wie beim Schweißen in flacher Position. Mit diesem Verfahren ist das Schweißen von Steignähten besser beherrschbar. Die Pulsfrequenz ist einstellbar zwischen 1 Hz und 20 Hz.

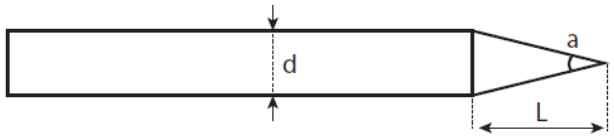
WOLFRAM-INERTGAS-SCHWEISSEN (WIG-MODUS)

ANSCHLÜSSE UND EMPEHLUNGEN

• Das Schweissen WIG DC und WIG AC erfordert Schutzgas (Argon).
• Verbinden Sie das Massekabel mit der positiven Anschlussbuchse (+). Verbinden Sie den Brenner mit der negativen Anschlussbuchse (-). Schließen Sie Brennertasterkabel und Gasschlauch an.
• Kontrollieren Sie vor dem Schweißen den Brenner auf Vollständigkeit und Zustand der Verschleißteile (Gripzange, Spannhülse, Gaslinse und Düse).
• Die Wahl der Elektrode ist abhängig von der Stromstärke bei den Verfahren WIG DC oder AC.

SCHLEIFEN DER ELEKTRODE

Für ein optimales Funktionieren wird eine auf die folgende Weise geschliffene Elektrode empfohlen :



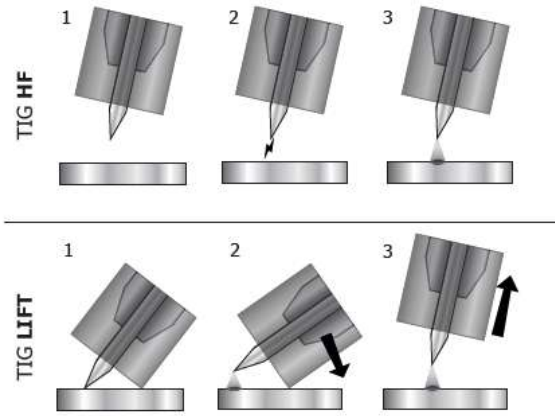
a = Ø 0,5mm
L = 3 x d bei niedrigem Schweißstrom.
L = d bei hohem Schweißstrom.

AUSWAHL DES ELEKTRODENDURCHMESSERS

Ø Elektrode (mm)	WIG DC		WIG AC	
	Wolfram pur	Wolfram mit Oxiden	Wolfram pur	Wolfram mit Oxiden
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80A pro Ø-mm		~ 60A pro Ø-mm	

WAHL DES ZÜNDTYPS

WIG HF : Zündung bei hoher Frequenz ohne Kontakt der Wolfram-Elektrode mit dem Werkstück.
WIG LIFT: Kontaktzündung (in HF-störungsanfälligen Umgebungen).



1. Halten Sie den Brenner in der Schweißposition über das Werkstück (Abstand ungefähr 2-3 mm zwischen der Elektrodenspitze und dem Werkstück).
2. Drücken Sie die Taste des Brenners (der Lichtbogen wird ohne Kontakt gezündet mit Hilfe von Zündimpulsen hoher Spannung und hoher Frequenz).
3. Der Anfangsschweißstrom fließt, die Schweißnaht wird entsprechend dem Schweißzyklus fortgesetzt.

1. Positionieren Sie die Brennerdüse und die Elektrodenspitze auf dem Werkstück und drücken Sie den Brennertaster.
2. Kippen Sie den Brenner, bis die Elektrodenspitze etwa 2-3 mm vom Werkstück entfernt ist. Der Bogen beginnt.
3. Bringen Sie den Brenner in die Normalposition zurück, um den Schweißzyklus zu starten.

PARAMETERWAHL FÜR DAS WIG-VERFAHREN

• Der Modus WIG DC ist bestimmt für das Schweissen von eisenhaltigen Metallen wie Stahl, Edelstahl, aber auch Kupfer und seine Legierungen, und Titan.
• Der Modus WIG AC ist bestimmt für das Schweissen von Aluminium und seiner Legierungen.

WIG-DC-Schweißen

• WIG DC - Standard

Das Schweißverfahren WIG DC Standard erlaubt das hochqualitative Schweißen von einer Mehrheit der eisenhaltigen Metalle wie Stahl, Edelstahl, aber auch Kupfer und dessen Legierungen sowie Titan. Von der Zündung bis zur Abkühlung der Schweißnaht sind zahlreiche Strom- und Gaseinstellungen möglich, was für eine hervorragende Beherrschung des Schweißvorgangs sorgt.

• WIG DC - Puls

Dieser Schweißmodus mit gepulstem Strom erzeugt Pulse mit hohem (I, Schweißimpulse), dann mit schwachem (I_Kalt, Kühlimpulse für das Werkstück) Strom. Dieser Puls-Modus ermöglicht das Fügen von Werkstücken bei gleichzeitiger Reduzierung der Temperatureinbringung. Er wird besonders empfohlen für das Fügen von Werkstücken geringer Dicke.

Beispiel : Der Schweißstrom I beträgt 100 A und % (I_Kalt) = 50 %, d.h. ein Zweitstrom (Kaltstrom) = 50 % x 100 A = 50 A. F(Hz) beträgt 10 Hz, die Periode des Signals beträgt 1/10 Hz = 100 ms. Innerhalb dieser 100 ms folgen Pulse von 100 A und 50 A aufeinander.

Wahl der Frequenz :
• Bei dünnen Materialien und ohne Zusatzdraht (< 0,8 mm) , F(Hz) > 10 Hz,
• beim Schweißen in Zwangslage F(Hz) 5 < 100Hz..

Die Einstellung der Frequenz im Modus WIG DC Puls erfolgt durch Drücken und Loslassen der Drucktaste für die Puls-Frequenz-Einstellung und das Betätigen des Hauptreglers. Der Wert dieser Frequenz wird erhöht, wenn der Hauptregler im Uhrzeigersinn betätigt wird, und wird vermindert, wenn der Hauptregler gegen den Uhrzeigersinn betätigt wird. Die Frequenz ist möglich im Bereich von 0,1 Hz und 900 Hz.

Sobald die Einstellung ausgeführt wurde, bewirkt ein erneutes Drücken der Drucktaste für die Puls-Frequenz-Einstellung oder ein Warten von 5 Sekunden, dass die Stromquelle erneut ins Hauptmenü zurückkehrt. Das Schweissen im Modus DC Puls ist möglich für die Verfahren "WIG HF" und "WIG LIFT" und die Modi des Brennertasters "2T" und "4T".

WIG-AC-Schweißen

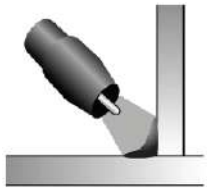
• WIG AC - Easy
Dieser Modus erlaubt eine rasche Anwendung des Schweissens in AC durch die Einstellung des Elektrodendurchmessers (der gewählte Wert wird durch die verschiedenen LED auf dem Bedienfeld angezeigt). In diesem Modus ist die Einstellung der Parameter "Balance" und "Frequency" nicht möglich. Die Wahl des Elektrodendurchmessers beeinflusst den Wert des Schweißstroms und den Wert für das Abbeizen auf die folgende Weise :

Elektrodendurchmesser	I_{min}	I_{max}	Abbeizen
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37 %
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

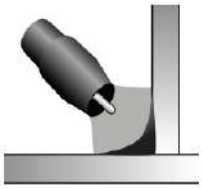
In diesem Modus ist die Höhe der Frequenz von der Stärke des Schweißstroms abhängig :

Strom (A)	Frequenz (Hz)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• WIG AC - Standard
Der Schweissmodus "WIG AC Standard" ist für das Schweissen von Aluminium und seiner Legierungen (Al, AlSi, AlMg, AlMn…) bestimmt. Wechselstrom ist erforderlich für das Abbeizen von Aluminium-Oxid während dem Schweissen.
Balance : Bewirkt das Abbeizen des Al-Werkstücks beim Schweissen. Sie ist einstellbar zwischen 20% und 60%.
Frequenz : die Frequenz erlaubt, die räumliche Konzentration des Lichtbogens anzupassen. Eine hohe Frequenz erzeugt einen konzentrierten Lichtbogen. Eine niedrige Frequenz erzeugt einen breiten Lichtbogen.



Hohe Frequenz

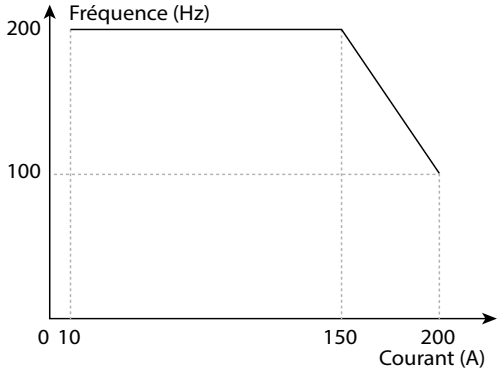


Niedrige Frequenz

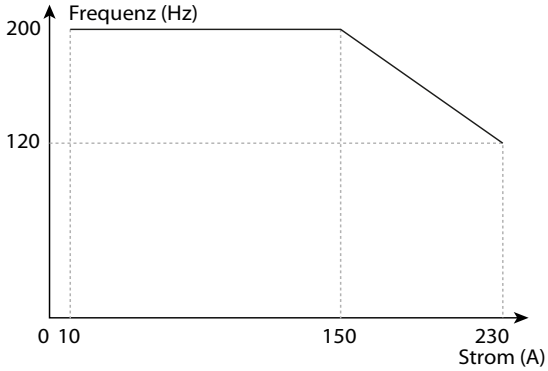
Strom-Frequenz-Kennlinie : Bei Wechselstrom sind die Werte von Schweißstrom und Frequenz durch die folgende Funktion bedingt :

200 AC/DC | **230 AC/DC**

Stromstärke bei Wechselstrom in Abhängigkeit von der Frequenz



- Zwischen 10 A und 150 A beträgt die maximale Frequenz 200 Hz.
- Zwischen 150 A und 200 A sinkt die maximale Frequenz von 200 Hz auf 100 Hz.



- Zwischen 10 A und 150 A beträgt die maximale Frequenz 200 Hz.
- Zwischen 150 A und 230 A sinkt die maximale Frequenz von 200 Hz auf 120 Hz.

• WIG AC - Puls
Die Impulsfunktion ist in WIG AC - Easy und WIG AC - Standard verfügbar. Die Pulsfrequenz ist von 0,1 Hz bis 20 Hz einstellbar.

• Heften WIG DC oder AC
Der Modus "Spot" erlaubt die Vormontage von Werkstücken durch Heftschweissen. Die Anpassung der Dauer des Heftschweissens erlaubt eine bessere Reproduzierbarkeit und die Fertigung von nicht oxidierten Punktschweissungen. Wenn der "Spot"-Modus gewählt ist, werden in der Voreinstellung Beginn und Ende des Schweissens am Brennertaster festgelegt. Jedoch erlauben die Drucktaste "F(Hz)" und der Hauptdrehregler dem Anwender, diese Zeit zu modifizieren. Die Zeitdauer für "SPOT"-Heften ist einstellbar von 0,1 sec. bis 25 sec. mit einer Schrittweite von 0,1 sec. Der Beginn des Schweissens wird somit am Brennertaster festgelegt. Eine Auswahl von "0,0s" bewirkt eine Rückkehr zu einer nicht definierten SPOT-Dauer.

VERWALTUNG DES JOBS

Die während des Einsatzes verwendeten Parameter werden automatisch gespeichert und beim nächsten Einschalten wieder aufgerufen. Zusätzlich zu den aktuellen Parametern ist es möglich, die "JOB" Konfigurationen zu speichern und aufzurufen. Die Drucktaste "JOB" erlaubt, einen JOB zu speichern, aufzurufen oder eine Konfiguration zu löschen. Pro Schweißverfahren können 30 JOBS gespeichert werden.

• Aufruf eines Job
- Der Aufruf eines Jobs erfordert keine spezielle Bedingungen (ausser, nicht in einem Schweißzyklus zu sein),
- Kurzes Drücken (nicht über 2 sec) der Drucktaste "JOB",
- Die Anzeige "OUT" erscheint auf dem Display des Bedienfeldes,
- Mit dem Hauptregler die Nummer eines Jobs auswählen. Nur die Nummern bereits existierender Jobs erscheinen auf dem Display. Wenn kein Job gespeichert ist, zeigt das Bedienfeld "- - -" an.
- Sobald eine Job-Nummer gewählt ist, wird die Konfiguration geladen durch Drücken der Drucktaste "JOB". Die Nummer des Jobs blinkt auf dem Display, was das Laden des Jobs anzeigt. Die Nummer blinkt weiterhin, bis ein anderer Parameter modifiziert wird oder bis zum Drücken an Brennertaster, um den Schweißzyklus zu starten.

• Löschen eines Jobs
- Kurzes Drücken (nicht über 2 sec) der Drucktaste "JOB",
- Die Anzeige "OUT" erscheint auf dem Display des Bedienfeldes,
- Mit dem Hauptregler die Nummer eines Jobs auswählen. Nur die Nummern bereits existierender Jobs können auf dem Display angezeigt werden,
- Drücken Sie dreimal hintereinander auf die Drucktaste "JOB". Der gewählte job ist nun gelöscht und die Stromquelle zeigt erneut den Schweißstrom an.

• Erstellung eines Jobs
- Alle Schweissparameter müssen festgelegt sein,
- Langes Drücken (länger als 3 sec) auf die Drucktaste "JOB",
- Die Anzeige "IN" erscheint auf dem Display,
- Mit dem Hauptregler die Nummer eines Jobs wählen. Nur Nummern bisher nicht definierter Jobs sind wählbar und werden auf dem Display angezeigt,
- Sobald die Nummer des Jobs gewählt wurde, drücken Sie die Drucktaste "JOB", um den Job unter der gewählten Nummer zu speichern,
- Die Nummer des Jobs bleibt angezeigt, was die erfolgreiche Speicherung bestätigt. Die Anzeige des Jobs dauert an, bis eine andere Drucktaste betätigt oder der Brennertaster aktiviert wird.

Anmerkung : wenn alle Nummern bereits mit gespeicherten Jobs belegt sind, zeigt das Bedienfeld "Full" an.

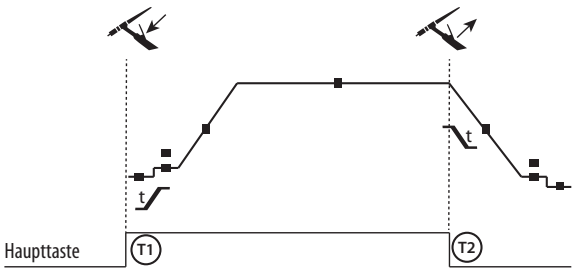
Besonderheiten beim Aufruf eines Jobs in WIG AC : Die Besonderheit beim Aufruf eines Jobs in WIG AC liegt in der Anzeige von Parametern für die AC-Funktionen. Wenn ein AC-Job aufgerufen wird, zeigt das Bedienfeld in einer Schleife nacheinander die Werte für die Stromstärke (in A), der Balance (in %) und der Frequenz (in Hz). Dieser Zyklus dauert an bis zum Drücken des Brennertasters, um einen Schweißzyklus zu starten.

GEEIGNETE BRENNER UND FUNKTION DES BRENNERTASTERS

L	DB
✓	✓

Beim Brenner mit 1 Taste wird die Taste als "Haupttaste" bezeichnet.
Beim Brenner mit 2 Tasten wird die erste Taste als "Haupttaste" und die zweite als "Sekundärtaste" bezeichnet.

↑↓ MODUS 2T

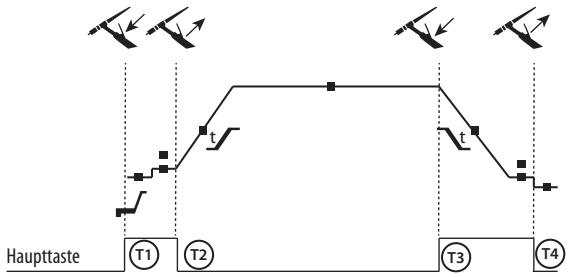


T1 : Die Haupttaste wird gedrückt, der Schweißzyklus beginnt (Gasvorströmung, I_start, Anstieg und Schweissen).

T2 : Die Haupttaste wird losgelassen, der Schweißzyklus endet (Absenken, I_Stop, Gasnachströmung).

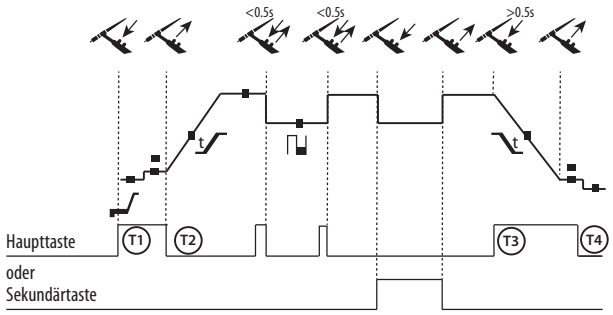
Beim Brenner mit 2 Tasten in Modus 2T wird die Sekundärtaste als Haupttaste verwendet.

↑↓ MODUS 4T



T1 : Die Haupttaste wird gedrückt, der Schweißzyklus beginnt mit der Gasvorströmung und endet mit I_start.
T2 : Die Haupttaste wird losgelassen, der Schweißzyklus setzt sich fort mit Upslope und mit dem Schweissen.
T3 : Die Haupttaste wird gedrückt, der Schweißzyklus geht über in Downslope und endet mit I_Stop.
T4 : Die Haupttaste wird losgelassen, und der Schweißzyklus endet mit der Gasnachströmung.

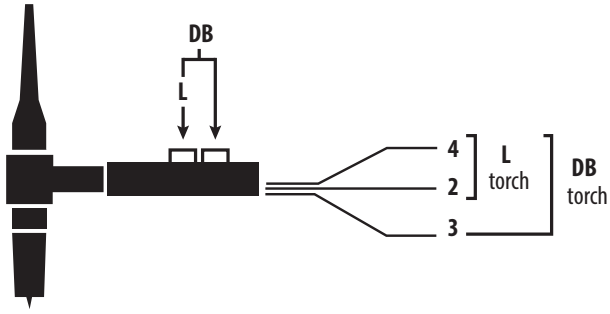
↑↓ MODUS 4T LOG

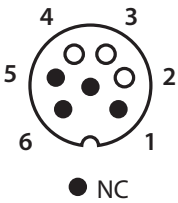


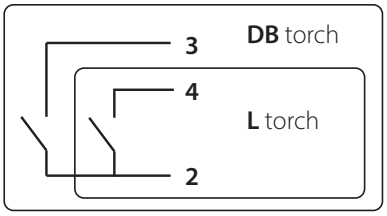
T1 : Die Haupttaste wird gedrückt, der Schweißzyklus beginnt mit der Gasvorströmung und endet mit I_start.
T2 : Die Haupttaste wird losgelassen, der Schweißzyklus setzt sich fort mit Anstieg und mit dem Schweissen.
LOG : dieser Modus wird in Phasen des Schweissens benutzt :
- ein kurzer Druck auf die Haupttaste (<0.5 sec) wechselt vom Schweißstrom zum Zweitstrom (Kaltstrom) und umgekehrt.
- Wird die Sekundärtaste gedrückt gehalten, wechselt der Strom vom Schweißstrom zum Zweitstrom (Kaltstrom).
- Wird die Sekundärtaste losgelassen, wechselt der Strom vom Zweitstrom (Kaltstrom) zum Schweißstrom.
T3 : Ein langes Drücken der Haupttaste (>0.5 sec) veranlasst den Schweißzyklus, in Absenken überzugehen und der Schweißzyklus endet mit I_Stop.
T4 : Die Haupttaste wird losgelassen, und der Schweißzyklus endet mit der Gasnachströmung.

Bei Brennern mit Doppeltasten behält die Haupttaste des Brennertasters die gleichen Funktionen bei wie beim Brenner mit einfacher oder Lamellen-Taste. Wird die Sekundärtaste gedrückt gehalten, wechselt der Strom zum Zweitstrom (Kaltstrom). Bei vorhandenem Brenner-Potentiometer kann der Schweißstrom von 50 % bis 100 % seines Maximalwertes geregelt werden.

STEUERLEITUNG-STECKER DES BRENNERTASTERS







Verdrahtungsplan je nach Brennertyp

Schaltbild in Abhängigkeit von der Art des Brenners

Brenner-Typen		Aderbezeichnung	Steckerbelegung
Doppeltastenbrenner	Einzeltastenbrenner	Erde/Masse	2
		Brennertaster 1	4
		Brennertaster 2	3

LUFTKÜHLUNG

Die Stromquelle verfügt über eine gesteuerte Luftkühlung.

GARANTIE

Die Garantieleistung des Herstellers erfolgt ausschließlich bei Fabrikations- oder Materialfehlern, die binnen 24 Monate nach Kauf angezeigt werden (Nachweis Kaufbeleg).
Die Garantieleistung erfolgt nicht bei:
• Durch Transport verursachten Beschädigungen.
• Normalem Verschleiß der Teile (z.B. : Kabel, Klemmen, usw.) sowie Gebrauchsspuren.
• Von unsachgemäßem Gebrauch verursachten Defekten (Sturz, harte Stöße, Demontage).
• Durch Umwelteinflüsse entstandene Defekte (Verschmutzung, Rost, Staub).
Die Reparatur erfolgt erst nach Erhalt einer schriftlichen Akzeptanz (Unterschrift) des zuvor vorgelegten Kostenvoranschlages durch den Besteller.
Im Fall einer Garantieleistung trägt GYS ausschließlich die Kosten für den Rückversand an den Fachhändler.

ADVERTENCIAS - NORMAS DE SEGURIDAD

CONSIGNA GENERAL

Estas instrucciones se deben leer y comprender antes de toda operación.
Toda modificación o mantenimiento no indicada en el manual no se debe llevar a cabo.

Todo daño corporal o material debido a un uso no conforme a las instrucciones de este manual no será responsabilidad del fabricante.
En caso de problema o de incertidumbre, consulte con una persona cualificada para manejar correctamente el aparato.

ENTORNO

Este material se debe utilizar solamente para realizar operaciones de soldadura dentro de los límites indicados en el aparato y el manual. Se deben respetar las instrucciones relativas a la seguridad. En caso de uso inadecuado o
peligroso, el fabricante no podrá considerarse responsable.

La instalación se debe hacer en un local sin polvo, ni ácido, ni gas inflamable u otras sustancias corrosivas incluso donde se almacene el producto.
Hay que asegurarse de que haya una buena circulación de aire cuando se esté utilizando.

Zona de temperatura :
Uso entre -10 y +40°C (+14 y +104°F).
Almacenado entre -20 y +55°C (-4 y 131°F).
Humedad del aire :
Inferior o igual a 50% a 40°C (104°F).
Inferior o igual a 90% a 20°C (68°F).
Altitud:
Hasta 1000m por encima del nivel del mar (3280 pies).

PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y DE LOS DEMÁS

La soldadura al arco puede ser peligrosa y causar lesiones graves e incluso mortales.
La soldadura expone a los individuos a una fuente peligrosa de calor, de radiación lumínica del arco, de campos electromagnéticos (atención a los que lleven marcapasos), de riesgo de electrocución, de ruido y de emisiones gaseosas. Para protegerse correctamente y proteger a los demás, siga las instrucciones de seguridad siguientes :

Para protegerse de quemaduras y de radiaciones, lleve ropas sin solapas, aislantes, secos, ignífugos y en buen estado que cubran todo el cuerpo.

Utilice guantes que aseguren el aislamiento eléctrico y térmico.

Utilice una protección de soldadura y/o una capucha de soldadura de un nivel de protección suficiente (variable según aplicaciones). Protéjase los ojos durante operaciones de limpieza. Las lentillas de contacto están particularmente prohibidas.
A veces es necesario delimitar las zonas mediante cortinas ignífugas para proteger la zona de soldadura de los rayos del arco, proyecciones y de residuos incandescentes.
Informe a las personas en la zona de soldadura de que no miren los rayos del arco ni las piezas en fusión y que lleven ropas adecuadas para protegerse.

Utilice un casco contra el ruido si el proceso de soldadura alcanza un nivel de ruido superior al límite autorizado (así como cualquier otra persona que estuviera en la zona de soldadura).

Las manos, el cabello y la ropa deben estar a distancia de las partes móviles (ventilador).
No quite nunca el cárter del grupo de refrigeración del aparato estando bajo tensión, el fabricante no podrá ser considerado responsable en caso de accidente.

Las piezas soldadas están caliente y pueden provocar quemaduras durante su manipulación. Cuando se hace un mantenimiento de la antorcha o portaelectrodos, se debe asegurar que esta esté lo suficientemente fría y espere al menos 10 minutos antes de toda intervención. El grupo de refrigeración se debe encender cuando se utilice una antorcha refrigerada por líquido para que el líquido no pueda causar quemaduras.
Es importante asegurar la zona de trabajo antes de dejarla para proteger las personas y los bienes materiales.

HUMOS DE SOLDADURA Y GAS

El humo, el gas y el polvo que se emite durante la soldadura son peligrosos para la salud. Hay que prever una ventilación suficiente y en ocasiones puede ser necesario un aporte de aire. Una máscara de aire puede ser una solución en caso de aireación insuficiente.
Compruebe que la aspiración es eficaz controlándola conforme a las normas de seguridad.

Atención, la soldadura en zonas reducidas requiere una vigilancia a distancia de seguridad. La soldadura de algunos materiales que contengan plomo, cadmio, zinc, mercurio o berilio pueden ser particularmente nocivos.
Desengrase las piezas antes de soldarlas.
Las botellas se deben colocar en locales abiertos o bien aireados. Se deben colocar en posición vertical y sujetadas con un soporte o sobre un carro.
La soldadura no se debe efectuar cerca de grasa o de pintura.

RIESGO DE FUEGO Y DE EXPLOSIÓN

Proteja completamente la zona de soldadura, los materiales inflamables deben alejarse al menos 11 metros.
Cerca de la zona de operaciones de soldadura debe haber un anti-incendios.
Atención a las proyecciones de materiales calientes o chispas incluso a través de las fisuras. Pueden generar un incendio o una explosión.
Aleje las personas, objetos inflamables y contenedores a presión a una distancia de seguridad suficiente.
La soldadura en contenedores o tubos cerrados está prohibida y en caso de que estén abiertos se les debe vaciar de cualquier material inflamable o explosivo (aceite, carburante, residuos de gas...).
Las operaciones de pulido no deben ser dirigidas hacia la fuente de corriente de soldadura o hacia materias inflamables...

BOTELLAS DE GAS

El gas que sale de las botella puede ser una fuente de sofocamiento en caso de concentración en el espacio de soldadura (ventilar bien).
El transporte de este se debe hacer con toda seguridad: botellas cerradas y el aparato apagado. Se deben colocar verticalmente y sujetadas con un soporte para limitar el riesgo de caída.
Cierre la botella entre dos usos. Atención a las variaciones de temperatura y a las exposiciones al sol.
La botella no debe entrar en contacto con una llama, un arco eléctrico, una antorcha, una pinza de masa o cualquier otra fuente de calor o de incandescencia.
Manténgalas alejadas de los circuitos eléctricos y del circuito de soldadura y no efectúe nunca una soldadura sobre una botella a presión.
Cuidado al abrir la válvula de una botella, hay que alejar la cabeza de la válvula y asegurarse de que el gas utilizado es el apropiado para el proceso de soldadura.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

La red eléctrica utilizada de tener imperativamente una conexión a tierra. Utilice el tamaño de fusible recomendado sobre la tabla de indicaciones.
Una descarga eléctrica puede ser una fuente de accidente grave directo o indirecto, incluso mortal.

No toque nunca las partes bajo tensión tanto en el interior como en el exterior del generador de corriente cuando este está encendido (antorchas, pinzas, cables, electrodos) ya que están conectadas al circuito de soldadura.
Antes de abrir el aparato, es necesario desconectarlo de la red eléctrica y esperar dos minutos, para que el conjunto de los condensadores se descarguen.
No toque al mismo tiempo la antorcha o el portaelectrodos y la pinza de masa.

Cambie los cables y antorcha si estos están dañados, acudiendo a una persona cualificada. Dimensione la sección de los cables de forma adecuada a la aplicación. Utilizar siempre ropas secas y en buen estado para aislarse del circuito de soldadura. Lleve zapatos aislantes, sin importar el lugar donde trabaje.

CLASIFICACIÓN CEM DEL MATERIAL

Este aparato de Clase A no está previstos para ser utilizado en un lugar residencial donde la corriente eléctrica está suministrada por la red eléctrica pública de baja tensión. En estos lugares puede encontrar dificultades a nivel de potencia para asegurar una compatibilidad electromagnética, debido a las interferencias propagadas por conducción y por radiación con frecuencia radioeléctrica.

Este material es conforme a la norma CEI 61000-3-11.
Este material no se ajusta a la norma CEI 61000-3-12 y está destinado a ser usado en redes de baja tensión privadas conectadas a la red pública de alimentación de media y alta tensión. En una red eléctrica pública de baja tensión, es responsabilidad del instalador o del usuario del material asegurarse, si fuera necesario consultando al distribuidor, de que el aparato se puede conectar.

EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

La corriente eléctrica causa campos electromagnéticos (EMF) localizados al pasar por cualquier conductor. La corriente de soldadura produce un campo electromagnético alrededor del circuito de soldadura y del material de soldadura.

Los campos electromagnéticos EMF pueden alterar algunos implantes médicos, como los estimuladores cardíacos. Se deben tomar medidas de protección para personas con implantes médicos. Por ejemplo, restricciones de acceso para las visitas o una evaluación de riesgo individual para los soldadores.

Todos los soldadores deben utilizar los procedimiento siguientes para minimizar la exposición a los campos electromagnéticos que provienen del circuito de soldadura:
- Coloque los cables de soldadura juntos - fíjelos con una brida si es posible;
- Coloque su torso y su cabeza lo más lejos posible del circuito de soldadura;
- No enrolle nunca los cables de soldadura alrededor de su cuerpo;
- No coloque su cuerpo entre los cables de soldadura. Mantenga los dos cables de soldadura sobre el mismo lado de su cuerpo;
- conecte el cable a la pieza lo más cerca posible de zona a soldar;
- no trabaje junto al generador, no se siente sobre este, ni se coloque muy cerca de este.
- no suelde cuando transporte el generador de soldadura o la devanadera.

Las personas con marcapasos deben consultar un médico antes de utilizar este aparato.
La exposición a los campos electromagnéticos durante la soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen hasta ahora.

RECOMENDACIONES PARA EVALUAR LA ZONA Y LA INSTALACIÓN DE SOLDADURA

Generalidades
El usuario se responsabiliza de instalar y usar el aparato siguiendo las instrucciones del fabricante. Si se detectan alteraciones electromagnéticas, el usuario debe resolver la situación siguiendo las recomendaciones del manual de usuario o consultando el servicio técnico del fabricante. En algunos casos, esta acción correctiva puede ser tan simple como una conexión a tierra del circuito de soldadura. En otros casos, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética alrededor de la fuente de corriente de soldadura y de la pieza entera con filtros de entrada. En cualquier caso, las perturbaciones electromagnéticas deben reducirse hasta que no sean nocivas.

Evaluación de la zona de soldadura
Antes de instalar el aparato de soldadura al arco, el usuario deberá evaluar los problemas electromagnéticos potenciales que podría haber en la zona donde se va a instalar. Lo que se debe tener en cuenta:
a) la presencia, encima, abajo y en los laterales del material de soldadura al arco de otros cables de red eléctrica, control, de señalización y de teléfono;
b) receptores y transmisores de radio y televisión;
c) ordenadores y otros materiales de control;
d) material crítico, por ejemplo, protección de material industrial;
e) la salud de personas cercanas, por ejemplo, que lleven estimuladores cardíacos o aparatos de audición;
f) material utilizado para el calibrado o la medición;
g) la inmunidad de los otros materiales presentes en el entorno.
El usuario deberá asegurarse de que los aparatos del local sean compatibles entre ellos. Ello puede requerir medidas de protección complementarias;
h) la hora del día en el que la soldadura u otras actividades se ejecutan.
La dimensión de la zona conjunta a tomar en cuenta depende de la estructura del edificio y de las otras actividades que se lleven a cabo en el lugar. La zona se puede extender más allá de los límites de las instalaciones.

Evaluación de la instalación de soldadura
Además de la evaluación de la zona, la evaluación de las instalaciones de soldadura al arco puede servir para determinar y resolver los problemas de alteraciones. Conviene que la evaluación de las emisiones incluya las medidas hechas en el lugar como especificado en el Artículo 10 de la CISPR 11. Las medidas hechas en el lugar pueden permitir al mismo tiempo confirmar la eficacia de las medidas de mitigación.

RECOMENDACIÓN SOBRE LOS MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

a. Red eléctrica pública: conviene conectar el equipo de soldadura a la red eléctrica pública según las recomendaciones del fabricante. Si se produjeran interferencias, podría ser necesario tomar medidas de prevención suplementarias como el filtrado de la red pública de alimentación eléctrica. Se recomienda apantallar el cable de red eléctrica en un conducto metálico o equivalente para material de soldadura instalado de forma fija. Conviene asegurar la continuidad eléctrica del apantallado sobre toda la longitud. Se recomienda conectar el cable apantallado al generador de soldadura para asegurar un buen contacto eléctrico entre el conducto y la fuente de soldadura.
b. Mantenimiento del material de soldadura al arco : conviene que el material de soldadura al arco esté sometido a un mantenimiento regular según las recomendaciones del fabricante. Los accesos, aperturas y carcasas metálicas estén correctamente cerradas cuando se utilice el material de soldadura al arco. El material de soldadura al arco no se debe modificar de ningún modo, salvo modificaciones y ajustes mencionados en el manual de instrucciones del fabricante. Se recomienda, en particular, que los dispositivos de cebado y de estabilización de arco se ajusten y se les haga un mantenimiento siguiendo las recomendaciones del fabricante.
c. Cables de soldadura : Conviene que los cables sean lo más cortos posible, colocados cerca y a proximidad del suelo sobre este.
d. Conexión equipotencial : Se recomienda comprobar los objetos metálicos de la zona de alrededor que pudieran crear un paso de corriente. En cualquier caso, los objetos metálicos junto a la pieza que se va a soldar incrementan el riesgo del operador a sufrir descargas eléctricas si toca estos elementos metálicos y el hilo a la vez. Conviene aislar al operador de esta clase de objetos metálicos.
e. Conexión a tierra de la pieza a soldar : Cuando la pieza a soldar no está conectada a tierra para la seguridad eléctrica o debido a su dimensiones y lugar, como es el caso, por ejemplo de carcasas metálicas de barcos o en la carpintería metálica de edificios, una conexión a tierra de la pieza puede reducir en algunos casos las emisiones. Conviene evitar la conexión a tierra de piezas que podrían incrementar el riesgo de heridas para los usuarios o dañar otros materiales eléctricos. Si fuese necesario, conviene que la conexión a tierra de la pieza a soldar se haga directamente, pero en algunos países no se autoriza este conexión directa, por lo que conviene que la conexión se haga con un condensador apropiado seleccionado en función de la normativa nacional.
f. Protección y blindaje : La protección y el blindaje selectivo de otros cables y materiales de la zona puede limitar los problemas de alteraciones. La protección de toda la zona de soldadura puedes ser necesaria para aplicaciones especiales.

TRANSPORTE Y TRÁNSITO DE LA FUENTE DE CORRIENTE DE SOLDADURA

El aparato está equipado de (un) mango (s) en la parte superior que permiten transportarlo con la mano. No se debe subestimar su peso. El (los) mango (s) no se debe (deben) considerar un modo para realizar la suspensión del producto.
No utilice los cables o la antorcha para desplazar el aparato. Se debe desplazar en posición vertical.
No transporte el generador de corriente por encima de otras personas u objetos.
No eleve una botella de gas y el generador al mismo tiempo. Sus normas de transporte son distintas.

INSTALACIÓN DEL MATERIAL

• La fuente de corriente de soldadura se debe colocar sobre una superficie cuya inclinación máxima sea 10°.
• La máquina debe ser protegida de la lluvia y no se debe exponer a los rayos del sol.
• Coloque la máquina en una zona lo suficientemente amplia para airearla y acceder a los comandos.
• No utilice en un entorno con polvos metálicos conductores.
• El material tiene un grado de protección IP21, lo cual significa:
- una protección contra el acceso a las partes peligrosas con objetos sólidos con un diámetro superior a 12.5mm.
- una protección contra gotas de agua verticales.
Los cables de alimentación, de prolongación y de soldadura deben estar completamente desenrollados para evitar cualquier sobrecalentamiento.

Atención: un aumento de la longitud de la antorcha o de los cables superior a la longitud máxima recomendada por el fábricante aumentará el riesgo de descarga eléctrica.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad respecto a daños provocados a personas y objetos debido a un uso incorrecto y peligroso de este aparato.

MANTENIMIENTO / CONSEJOS

- El mantenimiento sólo debe realizarse por personal cualificado. Se aconseja efectuar un mantenimiento anual.
- Corte el suministro eléctrico, luego desconecte el enchufe y espere 2 minutos antes de trabajar sobre el aparato. En su interior, la tensión y la intensidad son elevadas y peligrosas.
- De forma regular, quite el capó y desempolve con un soplador de aire. Aproveche la ocasión para pedir a un personal cualificado que compruebe que las conexiones eléctricas estén bien en sitio con una herramienta aislada.
- Compruebe regularmente el estado del cable de alimentación. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su servicio post-venta o una persona con cualificación similar, para evitar cualquier peligro.
- Deje los orificios del equipo libres para la entrada y la salida de aire.
- No utilice este generador de corriente para deshelar cañerías, recargar baterías/acumuladores o arrancar motores.

INSTALACIÓN - FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO

Solo el personal experimentado y habilitado por el fabricante puede efectuar la instalación. Durante la instalación, asegúrese que el generador está desconectado de la red eléctrica. Las conexiones en serie o en paralelo del generador están prohibidas. Se recomienda utilizar los cables de soldadura suministrados con la maquina para obtener los ajustes adaptados y óptimos para el producto.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL (FIG-1)

Este equipo es una fuente de energía de soldadura Inverter para la soldadura de electrodos refractarios (TIG) en corriente continua (DC) o alterna (AC) y la soldadura de electrodos revestidos (MMA).
El proceso TIG requiere una protección gaseosa (Argón).
El proceso MMA puede utilizarse para soldar cualquier tipo de electrodo: rutilo, básicos, de acero inoxidable y de fundición.

1- Conector de polaridad positiva
2- Conector gatillo
3- Conector de polaridad negativa
4- Conexión del gas del antorcha
5- Teclado + botones de ajuste
6- Cable de alimentación eléctrica Conexión gas
7- Conexión gas

RED ELÉCTRICA - PUESTA EN MARCHA

- El PROTIG 200 AC/DC esta entregado con una clavija 16 A de tipo CEE7/7 y debe conectarse a una instalación eléctrica monofásica (50 - 60 Hz) de tres hilos con un neutro conectado a tierra.
- El PROTIG 230 AC/DC FV esta entregado con una clavija 16 A de tipo CEE7/7 y debe conectarse a una instalación eléctrica monofásica (50 - 60 Hz) de tres hilos con un neutro conectado a tierra. Este material dispone de un sistema " Flexible Voltage " alimentándose en una instalación eléctrica con tierra, entre 110V y 240V (50 – 60Hz). Para un uso intensivo a 110 V, cambiar la clavija de origen por una de 32 A protegida por un disyuntor 32 A. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad de la clavija.

La corriente efectiva absorbida (I1eff) está señalada sobre el equipo para condiciones de uso máximas. Compruebe que el suministro eléctrico y sus protecciones (fusible y/o disyuntor) sean compatibles con la corriente necesaria durante su uso. En ciertos países puede ser necesario cambiar la toma de corriente para condiciones de uso máximas.

- El aparato entra en protección si la tensión de alimentación supera los 265 V. Para indicar este fallo, la pantalla indica U S 1. Una vez en protección, desenchufe el aparato y vuelva a enchufarlo en una toma con una tensión correcta.
- Comportamiento del ventilador : en modo MMA, el ventilador funciona de forma permanente. En modo TIG, el ventilador funciona solo en fase de soldadura y se detiene tras su enfriamiento.
- El dispositivo de cebado y de estabilización del arco esta concebido para un funcionamiento manual con guía mecánica.

CONEXIÓN SOBRE GRUPO ELECTRÓGENO

Estos generadores de corriente de soldadura pueden funcionar con grupos electrógenos siempre y cuando la potencia auxiliar responda a las exigencias siguientes:
- La tensión debe ser alterna, ajustada como se especifica y la tensión pico inferior a 400V.
- La frecuencia debe estar entre 50 y 60 Hz.

Es imperativo comprobar estas condiciones, ya que muchos grupos electrógenos producen picos de alta tensión que pueden dañar el generador de corriente de soldadura.

USO DE PROLONGADOR ELÉCTRICO

Todos los prolongadores deben tener un tamaño de sección apropiados a la tensión del aparato. Utilice un prolongador que se ajuste a las normativas nacionales.

	Tensión de entrada	Longitud - Sección de la prolongación	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 V	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 V	2.5 mm²	
	110 V	2.5 mm²	4 mm²

CONEXIÓN DE GAS

Este material esta equipado conector neumático.. Utilice adaptadores entregados con el generador.

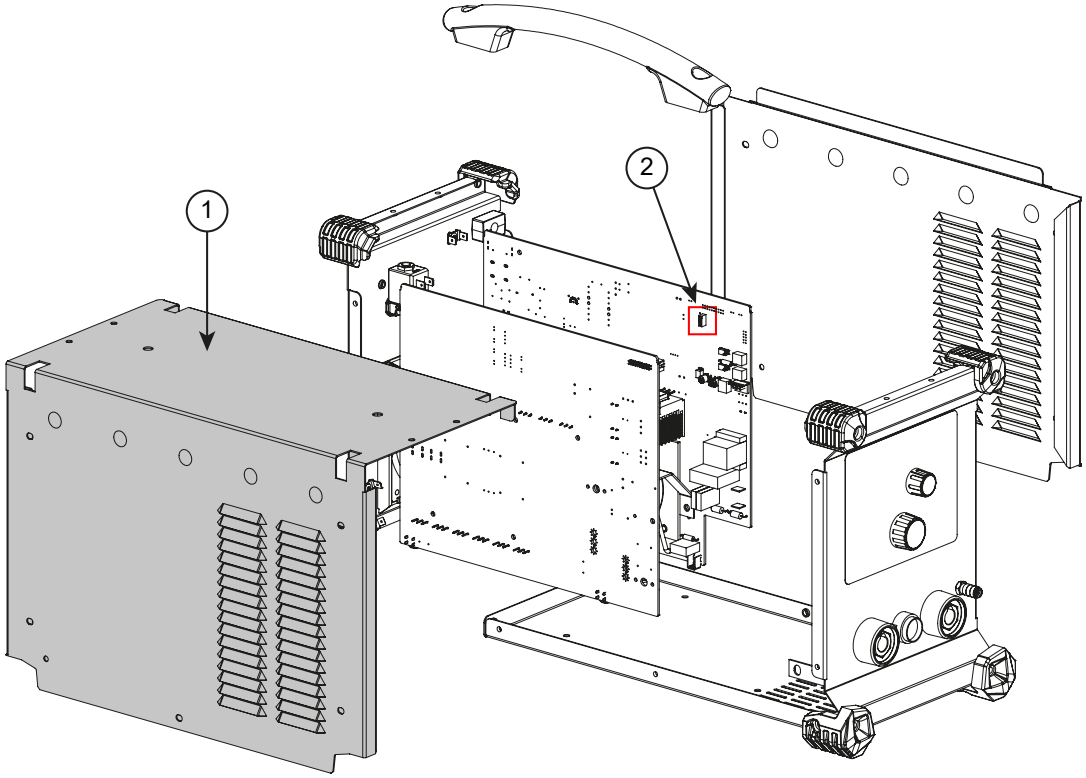
ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Este dispositivo permite proteger el soldador. La corriente de soldadura esta entregada exclusivamente cuando el electrodo esta contacto con la pieza (resistencia débil). Cuando se retira el electrodo, la función VRD baja la tensión a un valor extremadamente bajo.

La función VRD no esta activada de origen. Se puede poner en marcha con un interruptor ON/OFF situada en la tarjeta de control de los generadores. Para acceder, siga las siguientes etapas :

1. DESCONECTAR EL PRODUCTO DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE CUALQUIER MANIPULACIÓN.
2. Retire los tornillos para quitar el capo del generador (n° 1)
3. Identificar el interruptor en la tarjeta de principal (en rojo en el esquema - n° 2).
4. Mover el interruptor en ON situado en esta tarjeta principal.
5. La función VRD esta activada.
6. Re atornillar el capo del generador.
7. En el interfaz (IHM), la LED de la función VRD esta encendida : VRD

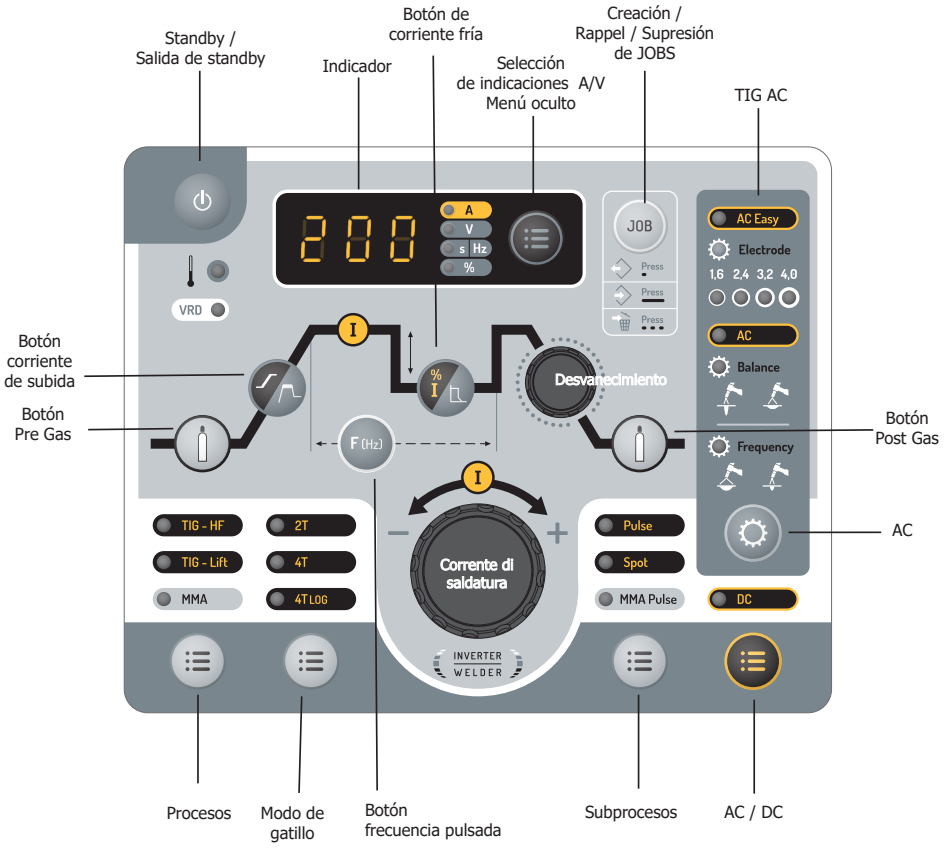
Para desactivar la función VRD, es suficiente mover de nuevo el interruptor situado en la tarjeta principal en OFF.
La LED VRD en el IHM del generador se apaga.



INDICACIÓN DE LAS VERSIONES DEL SOFTWARE

Cuando el generador esta conectado a la corriente, el indicador muestra los números de versiones software de la potencia y del IHM.

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (IHM)



Funciones	Pictograma	MMA	TIG DC	TIG AC	Comentarios
Standby / Salida de standby		•	•	•	Botón permitiendo la puesta en stanbdy y la salida de standby del producto.
Subprocesos	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	En proceso MMA : permite acceder al modo "MMA Pulsado", En TIG DC : permite acceder al modo "Pulsado" o "Spot".
AC/DC			•	•	Permite seleccionar entre TIG " DC ", TIG " AC " et TIG " AC - Easy "
AC				•	Permite seleccionar el parámetro a ajustar entre " Frequency ", " Balance " y " Electrodo ".
- Selección de indicaciones A/V - Menú oculto		•	•		Por defecto, la consigna actual se muestra en la HMI. Después de soldadura (MMA y TIG DC), el valor que se muestra intermitente es el es la medida de la corriente de soldadura. Pulsando este botón se muestra la tensión de soldadura medida.
JOB	JOB	•	•	•	Permite re-llamar, crear o borrar un job. Referirse a la sección JOB para más informaciones.
Pre-gas			•	•	Ajuste del tiempo de pre-gas. Este tiempo corresponde a un tiempo de limpieza de la antorcha y de la protección gaseosa antes del cebado.
Corriente de subida		•	•	•	Rampa de subida de corriente
Frecuencia PULSE	F (Hz)		•	•	Ajuste de la frecuencia de pulsación (TIG AC/DC).

Corriente fría		•	•	•	Ajuste de la corriente fría del modo pulsado (TIG) Ajuste de la fuerza del arco (MMA).
Desvanecimiento			•	•	Ajuste de la rampa de descenso de corriente.
Post-gas			•	•	Ajuste del tiempo de Post-Gas. Este tiempo corresponde a la duración de mantenimiento de la protección gaseosa después del desvanecimiento del arco. Permite proteger tanto la pieza como el electrodo contra las oxidaciones.

FUNCIONAMIENTO DEL IHM Y DESCRIPCIÓN DE SUS BOTONES

- **Botón standby / salida de standby**

Esta tecla se utiliza para activar o salir el aparato del modo standby. La activación del modo standby no es posible cuando el generador esta soldando.

- **Botón de selección del proceso de soldadura.**

Esta tecla permite seleccionar el proceso de soldadura. Cada apriete sucesivo entrena el cambio entre los procesos de soldadura siguientes: TIG HF / TIG LIFT / MMA. La LED indica el proceso seleccionado.

Nota : el proceso seleccionado por defecto al encendido de la maquina corresponde al ultimo proceso utilizado antes de la ultima puesta en standby o puesta fuera de servicio del producto.

- **Botón de selección del modo de gatillo**

Esta tecla permite configurar el modo de utilización del gatillo de la antorcha. Cada apriete sucesivo permite el cambio entre los modos siguientes : 2T / 4T / 4T LOG. La LED indica el modo seleccionado

Nota : el modo gatillo seleccionado por defecto al encendido de la maquina corresponde al ultimo proceso utilizado antes de la ultima puesta en standby o puesta fuera de servicio del producto. Para saber más, referirse a la sección
" Antorchas compatibles y comportamientos gatillos".

- **Botón de selección de los bajo-procesos**

Esta tecla permite la selección del "subproceso". Cada apriete sucesivo entrena el cambio entre los procesos de soldadura siguientes: PULSE / SPOT (únicamente en modo TIG) / MMA PULSE (únicamente en modo MMA). La LED indica el subproceso seleccionado.

El modo SPOT no se puede acceder con la configuración de gatillo 4T & 4T Log y en modo de soldadura MMA PULSE.
El subproceso seleccionado por defecto al encendido de la maquina corresponde al ultimo proceso utilizado antes de la ultima puesta en standby o puesta fuera de servicio del producto.

- **Botón de selección de la corriente AC o DC**

Esta tecla permite seleccionar el tipo de corriente cuanto el proceso TIG se activa. Cada apriete sucesivo permite el cambio entre los modos siguientes : DC / AC / AC - Easy. La LED indica el proceso seleccionado.

Nota : el proceso seleccionado por defecto al encendido de la maquina corresponde al ultimo proceso utilizado antes de la ultima puesta en standby o puesta fuera de servicio del producto.

- **Codificación incremental principal**

De base, la codificación incremental permite el ajuste de la corriente de soldadura. Se utiliza igualmente para ajustar los valores de otros parámetros, seleccionados tras las teclas a las cuales son asociados. Una vez el ajuste del parámetro terminado, es posible apretar de nuevo en la tecla del parámetro que acaba de ser ajustado para que el codificador incremental sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente de soldadura. Es también posible apretar en una otra tecla vinculada con un otro paramento para proceder a su ajuste. Si ninguna de las acciones se efectúa en el IHM durante 5 segundos, el codificador incremental se encuentra de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente de soldadura.

- **Botón de " Pre-Gas "**

El ajuste del Pre-Gas se hace tras un apriete y un relajamiento del botón de Pre-Gas y accionado el codificador incremental principal. La valor del pre-gas aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido horario y disminuye cuando se acciona en el sentido anti-horario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apretar de nuevo y relajar el botón de Pre-Gas para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 5 segundos. El paso de ajuste es de 0,1 seg. El valor mínimo es de 0 seg. y el valor máximo es de 20 seg.

- **Botón de " Post-Gas**

El ajuste del Post-Gas se hace tras un apriete y un relajamiento del botón de POST-Gas y accionado el codificador incremental principal. La valor del post-gas aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido horario y disminuye cuando se acciona en el sentido anti-horario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apretar de nuevo y relajar el botón de Post-Gas para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 5 segundos. El paso de ajuste es de 0,1 seg. El valor mínimo es de 0 seg. y el valor máximo es de 20 seg.

- **Botón de ajuste de la corriente de subida o " Up Slop "**

El ajuste de la corriente de subida se hace tras un apriete y un relajamiento del botón de la rampa de subida de corriente (BP 2) y accionando el codificador incremental principal. La valor de la rampa aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido horario y disminuye cuando se acciona en el sentido anti-horario. Una vez el ajuste efectuado, es posible apretar de nuevo y relajar el botón de la rempa de subida para que el codificador incremental principal sea de nuevo vinculado con el ajuste de la corriente o de esperar 5 segundos. El valor mínimo es de 0 seg. y el valor máximo es de 20 seg.

- **Codificador incrementa de ajuste del desvanecimiento o " Down Slop "**

El codificador " Down-Slop " permite regular el valor de desvanecimiento de la corriente (aumenta en sentido horario y reducción en sentido anti horario). El valor es visible en la pantalla 7 segmentos y permanece durante 5 segundos si una acción en el codificador incremental se realiza. El valor mínimo es de 0 seg. y el valor máximo es de 20 seg.

- **Botón de ajuste de la corriente fría**

Cuando uno de los 2 proceso "TIG HF" o "TIG LIFT" esta seleccionado, la tecla de ajuste de corriente fría permite ajustar el valor de la corriente fría (únicamente en configuración gatillo 4T Log). El valor puede ser ajustado entre 20 % y 80 % de la corriente de soldadura. El paso de aumento es de 1 %. Este valor también se puede ajustar en los proceso " TIG DC Pulse " y " MMA Pulse ".
En el modo MMA, la Fuerza de Arco puede ser ajustada de -10 a +10 (-10 sin Fuerza de Arco, -9 a +10 es posible el ajuste de la Fuerza de Arco).

- **Botón " AC "**

Utilización del botón " AC " en modo " AC - Easy " : Un apriete en este botón permite acceder al ajuste del diámetro del electro de tungsteno. El ajuste de este parámetro se hace de la siguiente manera :
- Apretar sobre la tecla " AC ",
- En los 3 segundos que siguen, accionar el codificador incremental. Una rotación en el sentido horario de este codificador entrena un aumento del diámetro del electrodo y una rotación anti horaria entrena una disminución del valor del diámetro del electrodo. El valor del electrodo seleccionado se puede ver en las LED del IHM situada abajo del modo AC Easy.
- Una vez el ajuste efectuado, depues de 5 segundos sin activar el codificador incremental, este se vincula de nuevo con el ajuste de la corriente.

Utilización del botón " AC " en modo " AC " : Un apriete en este botón permite seleccionar y ajustar los parámetros de "Balance" y de "Frequency" (la LED asociada se enciende en función del parámetro seleccionado) El codificador incremental impacta el valor de estos 2 parámetros y debe ser accionado en los 5 segundos. Después, el generador indicara de nuevo la corriente de soldadura.

- **Ajuste de la frecuencia en en TIG AC (Frequency)**

El ajuste de la frecuencia de corriente de soldadura en TIG AC va de 20 Hz a 200 Hz.

- **Ajuste de la balance en TIG AC (Balance)**

El ajuste de la balance para la soldadura en TIG AC va de 20 % a 60 %. El paso de aumento es de 1 %.
Nota : La tecla " AC " no esta activada en modo "DC ".

- **Ajuste del diámetro del electrodo (Electrodo)**

El ajuste del diámetro del electrodo permite ajustar la corriente de encendido.

MENÚ OCULTO

Un menú oculto esta accesible para cada uno de los procesos de soldadura : TIG DC, TIG AC y MMA. Gracias a este modo, es posible ajustar los parámetros adicionales para cada uno de estos procesos.

⚠ Los cambios de valores de parámetros accesibles en este menú oculto esta guardados durante la grabación de un job.

Accesibilidad, navegación y ajustes en el menú oculto:

TIG DC y TIG AC :

El acceso al menú oculto se hace mediante una presión durante 3 segundos en el boton (A/V).
La maquina indica entonces "ISA". Girando el codificador principal, es posible acceder a "TSA", "ISO", "TSO" and "ESC".
Para acceder al ajuste de estos parámetros, es necesario presionar de nuevo el boton A/V.
• **ISA :** Ajustar la corriente de inicio. Se regula en porcentaje de la consigna de corriente de soldadura. El ajuste puede hacerse entre 10% y 200%. La validación del ajuste se hace mediante una presión en el botón A/V.
• **TSA :** Ajustar el tiempo durante cual dura la corriente de inicio. Este tiempo se regula de 0s a 10s. La validación del ajuste se hace con una presión en el botón A/V.
• **ISO :** Ajustar la corriente de fin de soldadura. Se ajusta en porcentaje de la consigna de corriente de soldadura. El ajuste puede hacerse entre 10% y 100%. La validación del ajuste se hace mediante una presión el botón A/V.
• **TSO :** Ajustar el tiempo durante cual dura el corriente en fin de soldadura. Este tiempo se ajusta de 0s a 10s. La validación del ajuste se hace con una presión en el botón A/V.
• **ESC :** Para salir del modo oculto con una presión en el botón A/V. La salida del menú oculto puede también realizarse esperando 3 segundos después del ajuste de un parámetro del menú oculto. El indicador del IHM vuelve al ajuste de la consigna de corriente de soldadura.

MMA :

El acceso al menú oculto se realiza tras una presión de 3 segundos en el botón (A/V).
El generador indicar "HST". Girando el codificador principal es posible tener acceso a "AST" y "ESC".
• **HST :** Ajustar la duración del HotStart. Este tiempo se regula de 0s a 10s. La validación del ajuste se hace mediante una presión en el botón A/V.
• **AST :** Activar o desactivar el Antisticking seleccionando "ON" o "OFF". La validacion del ajuste se hace con una presión en el botón A/V.
• **ESC :** Para salir del menú oculto con una presión en el botón A/V. La salida del menú oculto puede también realizarse esperando 3 segundos después del ajuste de un parámetro en el menú oculto. El indicador del IHM vuelve a la consigna de corriente de soldadura.

SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (MODO MMA)

CONEXIONES Y CONSEJOS

• Conectar el porta electrodos y la pinza de masa en los conectores previstos para eso vigilando al respeto de las polaridades y intensidades de soldadura indicadas en los cartones de electrodos.
• Quite el electrodo del portaelectrodos cuando no se esté usando el equipo.
• Los aparatos poseen 3 funcionalidades específicas de los inverters :
- El Hot Start procura una sobreintensidad al inicio de la soldadura para evitar el pegamento.
- El Arc Force libera una sobreintensidad que impide que el electrodo se pegue cuando entre en el baño de fusión.
- El Anti-Sticking permite despegar fácilmente su electrodo sin que tenga que calentarlo en caso de que se pegue.

MMA PULSADO

El modo de soldadura MMA Pulsado conviene a aplicaciones en posición vertical ascendente (PF). El pulsado permite conservar un baño frío favoreciendo la transferencia de materia. Sin pulsación, la soldadura vertical ascendente requiere un movimiento "de abeto", lo cual es un desplazamiento triangular díficil. Mediante el MMA Pulsado ya no es necesario realizar este movimiento, según el grosor de su pieza un desplazamiento recto hacia arriba puede bastar. Si aun así desea ampliar su baño de fusión, un simple movimiento lateral similar al de soldadura en llano es suficiente. Este proceso ofrece un gran dominio de la operación de soldadura vertical. La frecuencia de pulsación se ajusta de 1 Hz à 20 Hz.

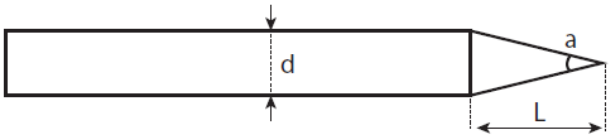
SOLDADURA AL ELECTRODO DE TUNGSTENO BAJO GAS INERTE (MODO TIG)

CONEXIÓN Y CONSEJOS

- La soldadura TIG DC y TIG AC requiere una protección gaseosa (Argón).
- Conecte la pinza de masa en el conector de conexión positivo (+). Conecte el cable de potencia de la antorcha en el conector de conexión negativo (-) y el conector de gatillo y el de gas.
- Asegúrese de que la antorcha está bien equipada y de que los consumibles (mordazas, soporte, difusor, boquilla) no estén desgastados.
- La selección del electrodo se hace en función de la corriente de soldadura TIG o AC.

AFILAR EL ELECTRODO

Para un funcionamiento óptimo, debe utilizar un electrodo afilado de la siguiente manera:



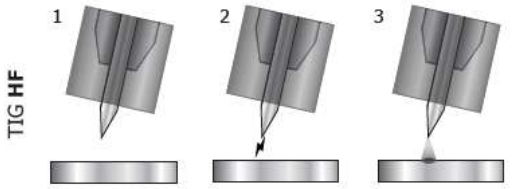
a = Ø 0.5 mm
L = 3 x d pour un courant faible.
L = d pour un courant fort.

ELECCIÓN DEL DIÁMETRO DEL ELECTRODO

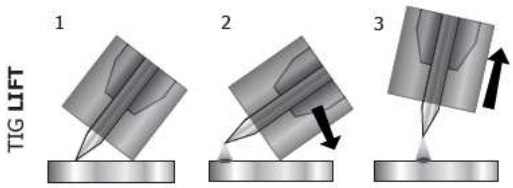
Ø Electrodo (mm)	TIG DC		TIG AC	
	Tungsteno puro	Tungsteno con óxidos	Tungsteno puro	Tungsteno con óxidos
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80 A par mm de Ø		~ 60 A par mm de Ø	

SELECCIÓN DEL TIPO DE CEBADO

TIG HF : Cebado de alta frecuencia sin contacto del electrodo de tungsteno sobre la pieza.
TIG LIFT :cebado por contacto (para los lugares sensibles a las perturbaciones de alta frecuencia).



1. Coloque la antorcha en posición de soldadura por encima de la pieza (distancia de unos 2-3 mm entre la punta del electrodo y la pieza).
2. Presione sobre el botón de la antorcha (el arco se ceba sin contacto con la ayuda de impulsos de cebado de alta tensión HF).
3. La corriente de soldadura inicial está fluyendo, la soldadura será continúa de acuerdo con el ciclo de soldadura.



1. Coloque la boquilla de la antorcha y la punta del electrodo en la pieza de trabajo y presione el botón de la antorcha.
2. Incline la antorcha hasta que la punta del electrodo esté a unos 2-3 mm de la pieza de trabajo. El arco comienza.
3. Devuelva la antorcha a la posición normal para iniciar el ciclo de soldadura.

LOS PARÁMETROS DEL PROCESO TIG

- El TIG DC está dedicado al flujo de metales ferrosos como el acero, el acero inoxidable, pero también el cobre y sus aleaciones y el titanio
- El TIG AC se dedica a la soldadura de aluminio y sus aleaciones.

LA SOLDADURA TIG DC

• TIG DC - Standard

El proceso de soldadura TIG DC Standard permite la soldadura de gran cantidad sobre la mayoría de materiales férreos como el acero, el acero inoxidable, el cobre y sus aleaciones, el titanio...
Las numerosas posibilidades de gestión de corriente y gas le permiten el dominio perfecto de su operación de soldadura y del cebado hasta el enfriamiento del cordón de soldadura.

• TIG DC - Pulsado

Este modo de soldadura con corriente pulsada encadena impulsos de corriente fuerte (I, impulso de soldadura) y de corriente débil (I_Froid, impulso de enfriamiento de la pieza). El modo pulse permite ensamblar las piezas limitando el aumento de temperatura. Se recomienda para la soldadura de la mayoría de metales de poco espesor.
Ej. : La corriente de soldadura esta I esta justada a 100 A y % (I_Froid) = 50 %, o sea un corriente frió = 50 % x 100 A = 50 A. F(Hz) esta ajustado a10 Hz, el periodo de la señal sera 1/10 Hz = 100 ms. A lo largo de estos 100ms, un impulso a 100 A y otra a 50 A se suceden.

La selección de la frecuencia :
- Si la pieza es de pequeño grosor (< 0.8 mm), F(Hz) > 10Hz
- Soldadura en posición especial entonces F(Hz) 5 < 100Hz

El ajuste de la frecuencia en TIG DC pulsado se hace tras una presión y un relajamiento del botón de ajuste de la frecuencia del puslado y accionando el codificador incremental principal. La valor de esta frecuencia aumenta cuando el codificador incremental se acciona en el sentido horario y disminuye cuando se acciona en el sentido anti-horario. Esta frecuencia se ajusta entre 0,1 Hz y 900 Hz.

Una vez que se efectúa el ajuste, apriete de nuevo la tecla de ajuste de esta frecuencia o espere 5 segundos para que el generador vuelva al menú principal. La soldadura en DC pulsado esta accesible para los procesos " TIG HF " y " TIG LIFT " y los modos de gatillos " 2T " y " 4T ".

LA SOLDADURA TIG AC

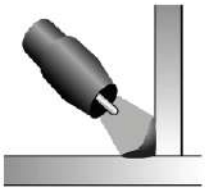
• TIG AC - Easy
Este modo permite un uso rápido de la soldadura en AC tras el ajuste del diámetro del electrodo (la valor seleccionada esta indicada tras las diferentes LED presentes en el IHM) En este modo, los ajustes de los parámetros " Balance " y " Frequency " so bloqueados. La selección del diámetro del electrodo impacta los valores de la corriente de soldadura y del decapado de la siguiente manera :

Diámetro del electrodo	I_{min}	I_{max}	Decapado
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37 %
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

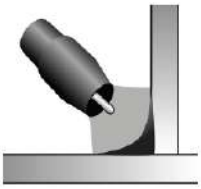
En este modo, el valor de la frecuencia esta vinculada a la valor de la corriente de soldadura de la siguiente manera :

Corriente (A)	Frecuencia (Hz)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• TIG AC - Standard
Este método de soldadura TIG AC - Standard está dedicado a la soldadura de aluminio y sus aleaciones (Al, AlSi, AlMg, AlMn…). LLa corriente alternativa (AC) permite el decapado del aluminio esencial para la soldadura.
El balance : Permite decapar la pieza durante la soldadura. Se ajusta entre 20% y 60%.
La frecuencia : la frecuencia permite ajuste la concentración del arco. Una alta frecuencia genera un arco concentrado. Una frecuencia débil genera un arco más largo.



Frecuencia alta

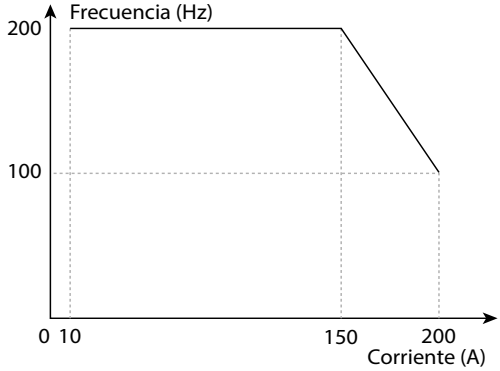


Frecuencia débil

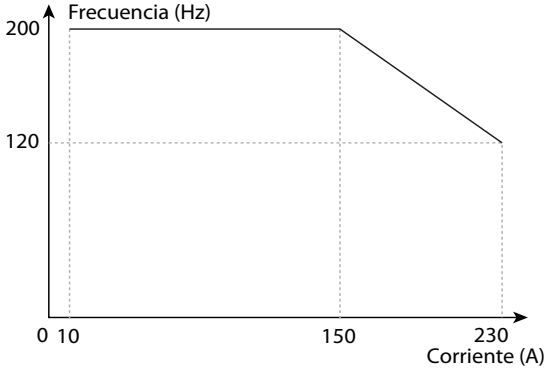
La característica Corriente - Frecuencia : En AC, el valor de la corriente de soldadura y se frecuencia son vinculadas por la función abajo :

200 AC/DC | **230 AC/DC**

Corriente en AC y función de la frecuencia



- Entre 510 A y 150 A, la frecuencia máxima es de 200 Hz.
- Entre 150 A y 200 A, la frecuencia máxima disminuye de 200 Hz a 100 Hz.



- Entre 510 A y 150 A, la frecuencia máxima es de 200 Hz.
- Entre 150 A y 230 A, la frecuencia máxima disminuye de 200 Hz a 120 Hz.

• TIG AC - Pulsado
La función de Pulso está disponible en TIG AC - Fácil y TIG AC - Estándar. La frecuencia del pulso es ajustable de 0,1 Hz a 20 Hz.

El punteado TIG DC o AC
El modo " SPOT" permite el premontaje de las piezas por punteado. El ajuste del tiempo de punteado permite una mejor reproducibilidad y la realización de puntos sin oxidación. Por defecto, cuando el modo " SPOT " esta seleccionado, el inicio y el final de la soldadura se hacen al gatillo. Sin embargo, el botón BP 3 " F(Hz) " y el codificador principal permiten al usuario afinar estos tiempos. El tiempo de este modo de punteado " SPOT " se ajusta por pasos de de 0,1 seg. a 25 seg. por pasos de aumento de 0,1 seg. El inicio de la soldadura se hace al gatillo. Par regresar a un tiempo de spot no definido, es suficiente seleccionar "0,0s".

GESTIÓN DE LOS JOBS

Los parámetros en uso se registran automáticamente y siguen memorizados la próxima vez que se encienda el generador. Además de los parámetros en uso, las diferentes configuraciones (JOB) se pueden registrar y usar. El botón " JOB " permite grabar, re llamar o borrar una configuración. 30 Jobs se pueden memorizar por proceso de soldadura.

• Recordatorio de JOB
- Fuera de no estar soldando, el proceso de llamar a un job no necesita condición inicial particular,
- Efectuar una corta presion (no superior a 2 segundos) en el botón " JOB ",
- La indicación " OUT " aparece en la pantalla del IHM,
- Con el codificador, seleccionnar un numero de job. Solo los números asociados a jobs existentes aparecen en la pantalla. Si ningún job se ha grabado, el IHM indica " - - - ".
- Una vez el numero de job seleccionado, presionar el botón " JOB " para validar la configuración. El numero de job parpadea entonces en el indicador, mostrando que el job fue cargado. El numero sigue parpadeando hasta que un otro parámetro sea modificado o hasta una presión del gatillo de la antorcha para lanzar el ciclo de soldadura.

• Supresión de un job
- Efectuar una corte presión (no superior a 2 seg.) sobre el botón " JOB ",
- La indicación " OUT " aparece en la pantalla del IHM,
- Con el codificador; seleccionar el numero de job. Solo los números asociados a jobs existentes aparecen en la pantalla.
- Presione 3 veces de manera sucesiva el botón " JOB ". El job seleccionado esta ahora borrado y el generado muestra de nuevo la corriente de soldadura.

• Creación de un job
- Ajustar el conjunto de los parámetros de soldadura deseados,
- Efectuar una presión larga (superior a 3 seg.) sobre el botón " JOB ",
- La indicación " IN " aparece en la pantalla,
- Seleccionar un numero de job con el codificador. Solo los números que no fueron asociados a un job antiguamente grabado se pueden seleccionar y se indican en la pantalla,
- Una vez el numero de job seleccionado, presione el botón " JOB " para validar y grabar bajo el numero seleccionado,
- El numero de job permanece en la pantalla, indicando que la acción de guarda fue realizada correctamente.. El numero se muestra hasta que un otro botón o que gatillo de la antorcha sean presionado.

Nota : Si todos los números ya fueron afectados a jobs grabados, el IHM indica " Full ".

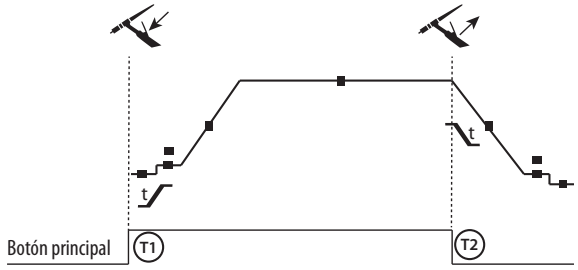
Precisiones para re llamar un job en TIG AC : la particularidad vinculada a la re llamada de un job en TIG AC viene de la pantalla especifica de las funciones " AC ". Cuando un job configurando el generador en "AC" se llama, el IHM indica de manera sucesiva los valores de corriente de soldadura (en A), de la balance (en %) y de la frecuencia (en Hz) siguiendo un ciclo repetitivo. Este ciclo dura hasta que se presione el gatillo de la antorcha para iniciar el ciclo de soldadura.

ANTORCHAS COMPATIBLES Y COMPORTAMIENTOS GATILLOS

✓	✓

Para las antorchas de 1 botón, el botón se considera el botón principal.
Para las antorchas de 2 botones, el primer botón se considera botón principal y el segundo se considera botón secundario.

↑↓ MODO 2T

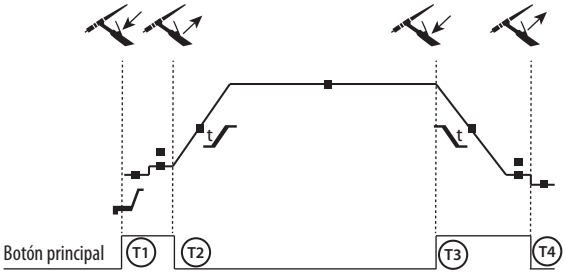


T1 : El boton principal se presiona, el ciclo de soldadura inicia (Pre-Gas, I_start, UpSlope y soldadura).

T2 - Al soltar el botón principal, el ciclo de soldadura se detiene (DownSlope, I_Stop, PostGas).

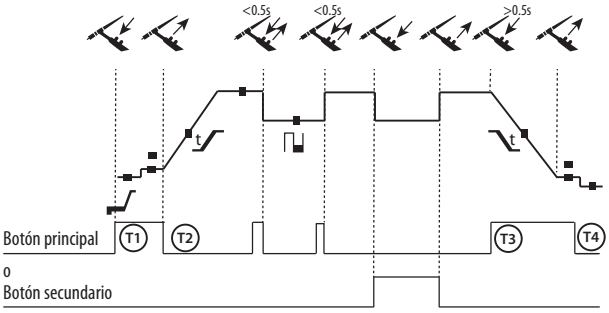
Para la antorcha de dos botones y solo en Modo 2T, el botón secundario funciona como botón principal.

↑↓ MODO 4T



T1 - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia a partir del pregas y se detiene en la fase de I_Start
T2 - Al soltar el botón principal, el ciclo continúa en UpSlope y en soldadura.
T3 - Al presionar el botón principal, el ciclo pasa a DownSlope y se detiene en la fase de I_Stop.
T4 - Al soltar el botón principal, el ciclo se acaba mediante el Postgas.

↑↓ MODO 4T LOG



T1 - Al presionar el botón principal, el ciclo de soldadura inicia a partir del pregas y se detiene en la fase de I_Start
T2 - Al soltar el botón principal, el ciclo continúa en UpSlope y en soldadura.

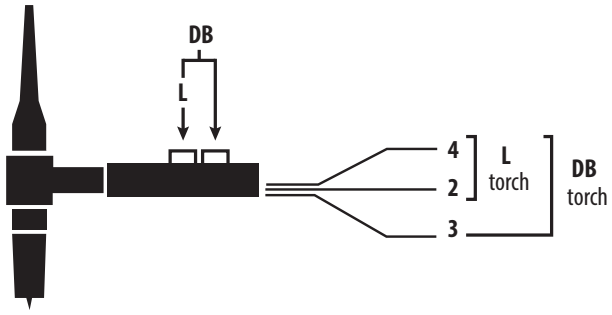
LOG: este modo de funcionamiento se utiliza en fase de soldadura:
- Mediante una presión breve sobre el botón principal (<0.5s), la corriente pasa a corriente de soldadura fría y viceversa.
- El botón secundario se mantiene presionado, la corriente bascula en corriente de I soldadura a I fría.
- El botón secundario se mantiene soltado, la corriente bascula de corriente de I fria a I soldadura.

T3 : Una presión larga en el botón principal (>0,5 seg.), el ciclo pasa en DownSlope y se para en fase de I_Stop.

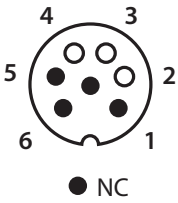
T4 - Al soltar el botón principal, el ciclo se acaba mediante el Postgas.

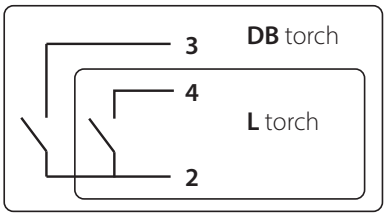
Para las antorchas de doble botón, el gatillo superior tiene la misma funcionalidad que la antorcha de gatillo simple o lamina El gatillo secundario permite, cuando se mantiene presionado, cambiar a corriente fría. El potenciómetro de la antorcha, cuando esta presente permite ajustar la corriente de soldadura de de 50 % a 100 % de la consigna

CONECTOR DE CONTROL POR GATILLO



Esquema de conexión según el tipo de antorcha





Esquema eléctrico en función de los tipos de antorcha

Tipos de antorcha		Designación del cable	Pin del conector asociado
Antorcha 2 gatillos	Antorcha 1 gatillo	Común/Masa	2
		Interruptor gatillo 1	4
		Interruptor gatillo 2	3

VENTILACIÓN

El generador integra una ventilación pilotada.

GARANTÍA

La garantía cubre todos los defectos o vicios de fabricación durante 2 años, a partir de la fecha de compra (piezas y mano de obra)
La garantía no cubre:
• Todas las otras averías resultando del transporte
• El desgaste normal de las piezas (cables, pinzas…)
• Los incidentes resultando de un mal uso (error de alimentación, caída, desmontaje)
• Los fallos relacionados con el entorno (polución, oxidación, polvo…)
En caso de fallo, regresen la maquina a su distribuidor, adjuntando:
• Un justificativo de compra con fecha (recibo, factura…)
• Una nota explicativa del fallo

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ - ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Эти указания должны быть прочтены и поняты до начала сварочных работ.
Изменения и ремонт, не указанные в этой инструкции, не должны быть предприняты.

Производитель не несет ответственности за телесные повреждения или материальный ущерб, связанные с несоответствующим данной инструкции использованием аппарата.
В случае проблемы или сомнений, обратитесь к квалифицированному специалисту для правильного использования установки.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Это оборудование должно быть использовано исключительно для сварочных работ, ограничиваясь указаниями заводской таблички и/или инструкции. Необходимо соблюдать директивы по мерам безопасности. В случае ненадлежащего или опасного использования производитель не несет ответственности.

Аппарат должен быть установлен в помещении без пыли, кислоты, возгораемых газов, или других коррозийных веществ. Такие же условия должны быть соблюдены для его хранения. Убедитесь в присутствии вентиляции при использовании аппарата.

Температурные пределы:
Использование: от -10 до +40°C (от +14 до +104°F).
Хранение: от -20 до +55°C (от -4 до 131°F).
Влажность воздуха:
50% или ниже при 40°C (104°F).
90% или ниже при 20°C (68°F).
Высота над уровнем моря:
До 1000м высоты над уровнем моря (3280 футов).

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОКРУЖЕНИЯ

Дуговая сварка может быть опасной и вызвать тяжелые и даже смертельные ранения.
Сварочные работы подвергают пользователя воздействию опасного источника тепла, светового излучения дуги, электромагнитных полей (особое внимание лицам, имеющим электрокардиостимулятор), сильному шуму, выделениям газа, а также могут стать причиной поражения электрическим током. Что бы правильно защитить себя и защитить окружающих, соблюдайте следующие правила безопасности :

Чтобы защитить себя от ожогов и облучения при работе с аппаратом, надевайте сухую рабочую защитную одежду (в хорошем состоянии) из огнеупорной ткани, без отворотов, которая покрывает полностью все тело.

Работайте в защитных рукавицах, обеспечивающие электро- и термоизоляцию.

Используйте средства защиты для сварки и/или шлем для сварки соответствующего уровня защиты (в зависимости от использования). Защитите глаза при операциях очистки. Ношение контактных линз воспрещается.
В некоторых случаях необходимо окружить зону огнеупорными шторами, чтобы защитить зону сварки от лучей, брызг и накаленного шлака.
Предупредите окружающих не смотреть на дугу и обрабатываемые детали и надевать защитную рабочую одежду.

Носите наушники против шума, если сварочный процесс достигает звукового уровня выше дозволенного (это же относится ко всем лицам, находящимся в зоне сварки).

Держите руки, волосы, одежду подальше от подвижных частей (двигатель, вентилятор…).
Никогда не снимайте защитный корпус с системы охлаждения, когда источник под напряжением. Производитель не несет ответственности в случае несчастного случая.

Только что сваренные детали горячи и могут вызвать ожоги при контакте с ними. Во время техобслуживания горелки или электрододержателя убедитесь, что они достаточно охладились и подождите как минимум 10 минут перед началом работ.
При использовании горелки с жидкостным охлаждением система охлаждения должна быть включена, чтобы не обжечься жидкостью.
Очень важно обезопасить рабочую зону перед тем, как ее покинуть, чтобы защитить людей и имущество.

СВАРОЧНЫЙ ДЫМ И ГАЗ

Выделяемые при сварке дым, газ и пыль опасны для здоровья. Вентиляция должна быть достаточной, и может потребоваться дополнительная подача воздуха. При недостаточной вентиляции можно воспользоваться маской сварщика-респиратором.
Проверьте, чтобы всасывание воздуха было эффективным в соответствии с нормами безопасности.

Будьте внимательны: сварка в небольших помещениях требует наблюдения на безопасном расстоянии. Кроме того, сварка некоторых металлов, содержащих свинец, кадмий, цинк, ртуть или даже бериллий, может быть чрезвычайно вредной.
Очистите от жира детали перед сваркой.
Газовые баллоны должны храниться в открытых или хорошо проветриваемых помещениях. Они должны быть в вертикальном положении и закреплены на стойке или тележке.
Ни в коем случае не варить вблизи жира или краски.

РИСК ПОЖАРА И ВЗРЫВА

Полностью защитите зону сварки. Возгораемые материалы должны быть удалены как минимум на 11 метров.
Противопожарное оборудование должно находиться вблизи проведения сварочных работ.
Берегитесь брызг горячего материала или искр, т.к. они могут вызвать пожар или взрыв даже через щели
Удалите людей, возгораемые предметы и все емкости под давлением на безопасное расстояние.
Ни в коем случае не варите в контейнерах или закрытых трубах. В случае, если они открыты, то перед сваркой их нужно освободить от всех взрывчатых или возгораемых веществ (масло, топливо, остаточные газы …).

ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ

Газом, выходящим из газовых баллонов, можно задохнуться в случае его концентрации в помещении сварки (хорошо проветривайте).

Транспортировка должна быть безопасной : при закрытых газовых баллонов и выключенном источнике. Баллоны должны быть в вертикальном положении и закреплены на подставке, чтобы ограничить риск падения.
Закрывайте баллон в перерыве между двумя использованиями. Будьте внимательны к изменению температуры и пребыванию на солнце.
Баллон не должен соприкасаться с пламенем, электрической дугой, горелкой, зажимом массы или с любым другим источником тепла или свечения.
Держите его подальше от электрических и сварочных цепей и, следовательно, никогда не варите баллон под давлением.
Будьте внимательны: при открытии вентиля баллона уберите голову от вентиля и убедитесь, что
используемый газ соответствует методу сварки.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Используемая электрическая сеть должна обязательно быть заземленной. Соблюдайте калибр предохранителя указанный на аппарате.
Электрический разряд может вызвать прямые или косвенные ранения, и даже смерть.

Никогда не дотрагивайтесь до частей под напряжением как внутри, так и снаружи источника, когда он под напряжением (горелки, зажимы, кабели, электроды), т.к. они подключены к сварочной цепи.
Перед тем, как открыть источник, его нужно отключить от сети и подождать 2 минуты, для того, чтобы все конденсаторы разрядились.
Никогда не дотрагивайтесь одновременно до горелки или электрододержателя и до зажима массы.

Если кабели и горелки повреждены, то они должны быть заменены сертифицированными специалистами. Размеры сечения кабелей должны соответствовать применению. Всегда носите сухую одежду в хорошем состоянии для изоляции от сварочной цепи. Носите изолирующую обувь независимо от той среды, где вы работаете.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Это оборудование класса A не подходит для использования в жилых кварталах, где электрический ток подается общественной системой питания низкого напряжения. В таких кварталах могут возникнуть трудности обеспечения электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех на радиочастоте.

Этот аппарат соответствует норме CEI 61000-3-11.
Этот аппарат не соответствует директиве CEI 61000-3-12 и предназначен для работы от частных электросетей, подведенных к общественным электросетям только среднего и высокого напряжения. Специалист, установивший аппарат, или пользователь, должны убедиться, обратившись при надобности к организации, отвечающей за эксплуатацию системы питания, в том, что он может к ней подключиться.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Электрический ток, проходящий через любой проводник вызывает локализованные электромагнитные поля (EMF). Сварочный ток вызывает электромагнитное поле вокруг сварочной цепи и сварочного оборудования.

Электромагнитные поля EMF могут создать помехи для некоторых медицинских имплантатов, например электрокардиостимуляторов. Меры безопасности должны быть приняты для людей, носящих медицинские имплантаты. Например: ограничение доступа для прохожих, или оценка индивидуального риска для сварщика.

Чтобы свести к минимуму воздействие электромагнитных полей сварочных цепей, сварщики должны следовать следующим указаниям:
• сварочные кабели должны находиться вместе; если возможно соедините их хомутом;
• ваше туловище и голова должны находиться как можно дальше от сварочной цепи;
• не обматывайте сварочные кабели вокруг вашего тела;
• ваше тело не должно быть расположено между сварочными кабелями. Оба сварочных кабеля должны быть расположены по одну сторону от вашего тела;
• закрепите кабель заземления на свариваемой детали как можно ближе с зоне сварки;
• не работаете рядом, не сидите и не облокачивайтесь на источник сварочного тока;
• не варите, когда вы переносите источник сварочного тока или устройство подачи проволоки.

Лица, использующие электрокардиостимуляторы, должны проконсультироваться у врача перед работой с данным оборудованием. Воздействие электромагнитного поля в процессе сварки может иметь и другие, еще не известные науке, последствия для здоровья.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СРЕДЫ ДЛЯ СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ

Общие положения

Пользователь отвечает за установку и использование установки ручной дуговой сварки, следуя указаниям производителя. При обнаружении электромагнитных излучений пользователь аппарата ручной дуговой сварки должен разрешить проблему с помощью технической поддержки производителя. В некоторых случаях это корректирующее действие может быть достаточно простым, например заземление сварочной цепи. В других случаях возможно потребуется создание электромагнитного экрана вокруг источника сварочного тока и всей свариваемой детали путем монтирования входных фильтров. В любом случае электромагнитные излучения должны быть уменьшены так, чтобы они больше не создавали помех.

Оценка сварочной зоны

Перед установкой источника пользователь должен оценить возможные электромагнитные проблемы, которые могу возникнуть в окружающей среде. Следующие моменты должны быть приняты во внимание:

a) наличие над, под или рядом с оборудованием для дуговой сварки, других кабелей питания, управления, сигнализации и телефона;
b) приемники и передатчики радио и телевидения;
c) компьютеров и других устройств управления;
d) оборудование для безопасности, например, защита промышленного оборудования;
e) здоровье находящихся по-близости людей, например, использующих кардиостимуляторы и устройства от глухоты;
f) инструмент, используемый для калибровки или измерения;
g) помехоустойчивость другого оборудования, находящегося поблизости.

Пользователь должен убедиться в том, что все аппараты в помещении совместимы друг с другом. Это может потребовать соблюдения дополнительных мер защиты:

h) определенное время дня, когда сварка или другие работы можно будет выполнить.

Размеры рассматриваемой зоны сварки зависят от структуры здания и других работ, которые в нем проводятся. Рассматриваемая зона может простираться за пределы размещения установки.

Оценка сварочной установки

Помимо оценки зоны, оценка аппаратов ручной дуговой сварки может помочь определить и решить случаи электромагнитных помех. Оценка излучений должна учитывать измерения в условиях эксплуатации, как это указано в Статье 10 CISPR 11. Измерения в условиях эксплуатации могут также позволить подтвердить эффективность мер по смягчению воздействия.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТОДИКЕ СНИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

a. Общественная система питания: аппарат ручной дуговой сварки нужно подключить к общественной сети питания, следуя рекомендациям производителя. В случае возникновения помех возможно будет необходимо принять дополнительные предупредительные меры, такие как фильтрация общественной системы питания. Возможно защитить шнур питания аппарата с помощью экранизирующей оплётки, либо похожим приспособлением (в случае если аппарат ручной дуговой сварки постоянно находится на определенном рабочем месте). Необходимо обеспечить электрическую непрерывность экранизирующей оплётки по всей длине. Необходимо подсоединить экранизирующую оплётку к источнику сварочного тока для обеспечения хорошего электрического контакта между шнуром и корпусом источника сварочного тока.

b. Техобслуживание аппарата ручной дуговой сварки : аппарат ручной дуговой сварки нужно необходимо периодически обслуживать согласно рекомендациям производителя. Необходимо, чтобы все доступы, люки и откидывающиеся части корпуса были закрыты и правильно закреплены, когда аппарат ручной дуговой сварки готов к работе или находится в рабочем состоянии. Необходимо, чтобы аппарат ручной дуговой сварки не был переделан каким бы то ни было образом, за исключением настроек, указанных в руководстве производителя. В частности, следует отрегулировать и обслуживать искровой промежуток дуги устройств поджига и стабилизации дуги в соответствии с рекомендациями производителя.

c. Сварочные кабели : кабели должны быть как можно короче и помещены друг рядом с другом вблизи от пола или на полу.

d. Эквипотенциальные соединения : необходимо обеспечить соединение всех металлических предметов окружающей зоны. Тем не менее, металлические предметы, соединенные со свариваемой деталью, увеличивают риск для пользователя удара электрическим током, если он одновременно коснется этих металлических предметов и электрода. Оператор должен быть изолирован он таких металлических предметов.

e. Заземление свариваемой детали : В случае, если свариваемая деталь не заземлена по соображениям электрической безопасности или в силу своих размеров и своего расположения, как, например, в случае корпуса судна или металлоконструкции промышленного объекта, то соединение детали с землей, может в некоторых случаях, но не систематически, сократить выбросы. Необходимо избегать заземление деталей, которые могли бы увеличить для пользователей риски ранений или же повредить другие электроустановки. При надобности, следует напрямую подсоединить деталь к земле, но в некоторых странах, которые не разрешают прямое подсоединение, его нужно сделать с помощью подходящего конденсатора, выбранного в зависимости от национального законодательства.

f. Защита и экранизирующая оплётка : выборочная защита и экранизирующая оплётка других кабелей и оборудования, находящихся в близлежащем рабочем участке, поможет ограничить проблемы, связанные с помехами. Защита всей сварочной зоны может рассматриваться в некоторых особых случаях.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ТРАНЗИТ ИСТОЧНИКА СВАРОЧНОГО ТОКА

Источника сварочного тока оснащен ручками для транспортировки, позволяющими переносить аппарат. Будьте внимательны: не недооценивайте вес аппарата. Рукоятка(-и) не может(-гут) быть использована(-ы) для строповки.

Не пользуйтесь кабелями или горелкой для переноса источника сварочного тока. Его можно переносить только в вертикальном положении.

Не переносить источник тока над людьми или предметами.

Никогда не поднимайте газовый баллон и источник тока одновременно. Их транспортные нормы различаются.

УСТАНОВКА АППАРАТА

• Поставьте источник сварочного тока на пол, максимальный наклон которого 10°.
• Источник сварочного тока должен быть укрыт от проливного дождя и не стоять на солнце.
• Предусмотрите достаточно большое пространство для хорошего проветривания источника сварочного тока и доступа к управлению.
• Не использовать в среде содержащей металлическую пыль-проводник.
• Оборудование имеет защиту IP21, что означает:
- защиту от попадания в опасные зоны твердых тел диаметром >12,5 мм и
- защиту от вертикальных капель воды
Шнур питания, удлинитель и сварочные кабели должны быть полностью раскручены во избежание перегрева.
Внимание! Увеличение длины кабеля горелки или других кабелей за пределы максимальной длины рекомендуемой производителем увеличит риск поражения электротоком.

⚠ Производитель не несет ответственности относительно ущерба, нанесенного лицам или предметам, из-за неправильного и опасного использования этого оборудования.

ОБСЛУЖИВАНИЕ / РЕКОМЕНДАЦИИ

• Техническое обслуживание должно производиться только квалифицированным специалистом. Советуется проводить ежегодное техобслуживание.
• Отключите питание, выдернув вилку из розетки, и подождите 2 минуты перед тем, как приступить к техобслуживанию. Внутри аппарата высокие и опасные напряжение и ток.
• Регулярно открывайте аппарат и продувайте его, чтобы очистить от пыли. Необходимо также проверять все электрические соединения с помощью изолированного инструмента. Проверка должна осуществляться квалифицированным специалистом.
• Регулярно проверяйте состояние шнура питания. Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен производителем, его сервисной службой или квалифицированным специалистом во избежание опасности.
• Оставляйте отверстия источника сварочного тока свободными для прохождения воздуха.
• Не использовать данный аппарат для разморозки труб, зарядки батарей/аккумуляторов или запуска двигателей.

УСТАНОВКА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Только опытный и уполномоченный производителем специалист может осуществлять установку. Во время установки убедитесь, что источник отключен от сети. Последовательные или параллельные соединения источника запрещены. Рекомендуется использовать сварочные кабели идущие в комплекте с аппаратом для оптимальной настройки машины.

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (РИС-1)

Это оборудование представляет собой инверторный источник сварочного тока для сварки тугоплавким электродом (TIG) на постоянном токе (DC) и переменном токе (AC). и сварки покрытым электродом (MMA).
Сварка TIG должна осуществляться в среде защитного газа (Аргона).
Процесс MMA может использоваться для сварки любого типа электродов: рутил, базовая обмазка, нержавеющая сталь и чугун.

1- Гнездо Положительной полярности
2- Коннектор триггера
3- Гнездо Отрицательной полярности
4- Коннекторы газа на горелке
5- Панель управления + инкрементные кнопки
6- Шнур питания Подключение газа
7- Подключение газа

ПИТАНИЕ - ВКЛЮЧЕНИЕ

• PROTIG 200 AC / DC поставляется с розеткой CEE7 / 7 на 16 A и должен быть подключен к однофазной (50 - 60 Гц) трехпроводной электрической установке с нейтралью, подключенной к земле.
• PROTIG 230 AC/DC FV поставляется с розеткой CEE7 / 7 на 16 A и должен быть подключен к однофазной (50 - 60 Гц) трехпроводной электрической установке с нейтралью, подключенной к земле. Это оборудование, оснащенное системой «Гибкое напряжение», питается от заземленной электрической установки напряжением от 110 В до 240 В (50-60 Гц). Для интенсивного использования при 110 В замените розетку на розетку на 32 A, защищенную автоматическим выключателем на 32 A. Пользователь должен убедиться, что розетка доступна. Эффективное значение потребляемого тока (I1eff) для использования при максимальных условиях указано на аппарате. Проверьте что питание и его защиты (плавкий предохранитель и/или прерыватель) совместимы с током, необходимым для работы аппарата. В некоторых странах возможно понадобится поменять вилку для использования при максимальных условиях.
• Устройство переходит в защиту, если напряжение питания выше 265 В. При этом экран показывает U S 1. Чтобы вывести аппарат из состояния защиты, отключите его из розетки и подключите к розетке, подающей необходимое напряжением.
• Вентилятор : в режиме MMA вентилятор работает постоянно. В режиме TIG вентилятор работает только во время сварки, затем останавливается после охлаждения.
• Устройство зажигания и стабилизации дуги предназначено для ручного и механического управления.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРУ

Источники тока могут работать от электрогенераторов при условии, что вспомогательная мощность отвечает следующим требованиям :
- Напряжение должно быть переменным, настроенным согласно указаниям и пиковое напряжение ниже 400 В,
- Частота должна быть 50 - 60 Гц.
Очень важно проверить эти условия, тк многие электрогенераторы выдают пики высокого напряжения, которые могут повредить источник сварочного тока.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДЛИНИТЕЛЯ

Удлинители должны иметь длину и сечение в соответствии с напряжением оборудования. Используйте удлинитель, отвечающий нормам вашей страны.

	Напряжение на входе	Длина - Сечение удлинителя	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 В	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 В	2.5 mm²	
	110 В	2.5 mm²	4 mm²

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА

Это оборудование оснащено пневматическим подключением. Используйте адаптеры, изначально поставляемые с генератором.

АКТИВАЦИЯ ФУНКЦИИ VRD (УСТРОЙСТВО СНИЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ)

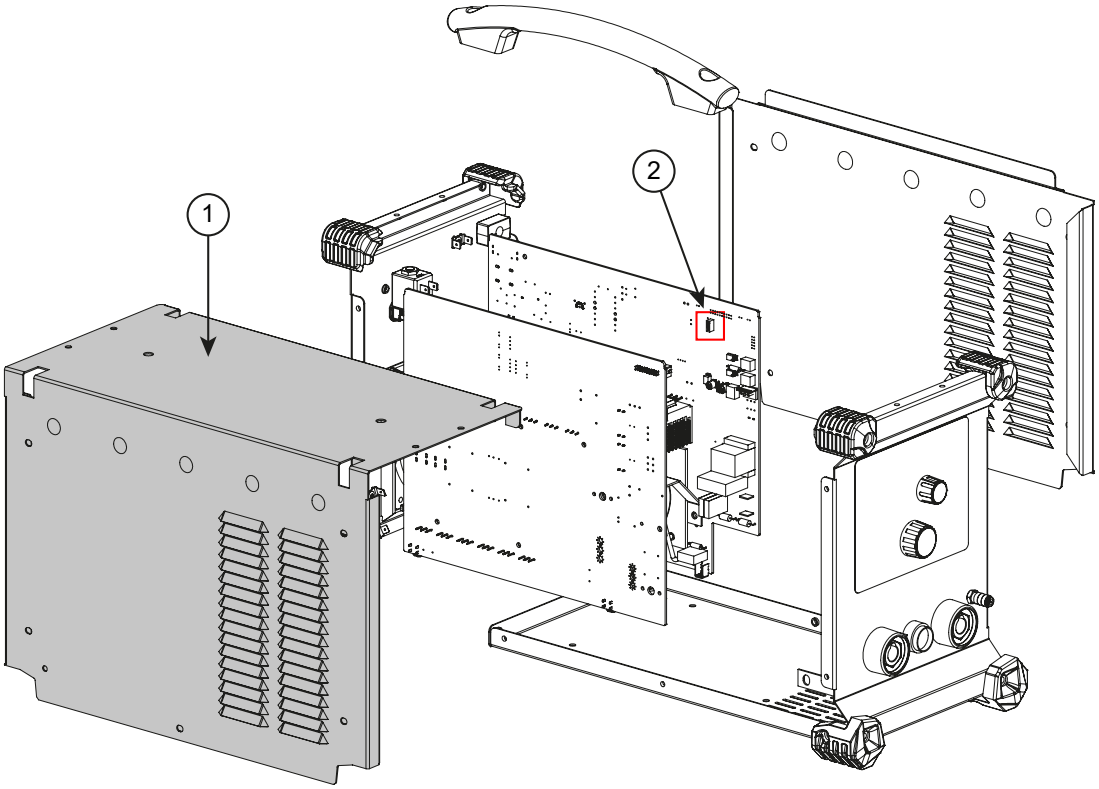
Это устройство позволяет защитить сварщика. Сварочный ток подается только тогда, когда электрод контактирует с заготовкой (низкое сопротивление). Как только электрод удален, функция VRD понижает напряжение до очень низкого значения.

Функция VRD изначально отключена. Однако его можно активировать с помощью переключателя ВКЛ / ВЫКЛ, расположенного на плате управления генератора. Чтобы получить к нему доступ, выполните следующие действия:

1. ОТКЛЮЧИТЕ ПРОДУКТ ОТ БЛОКА ПИТАНИЯ ПЕРЕД ОБРАЩЕНИЕМ.

2. Удалите винты, чтобы снять крышку генератора (№ 1).
3. Найдите переключатель на плате основная (красный прямоугольник на рисунке ниже - № 2).
4. Установите переключатель на этой плате основная в положение ON.
5. Функция VRD активирована.
6. Снова прикрутите крышку генератора.
7. На интерфейсе (HMI) светодиод функции VRD горит: VRD

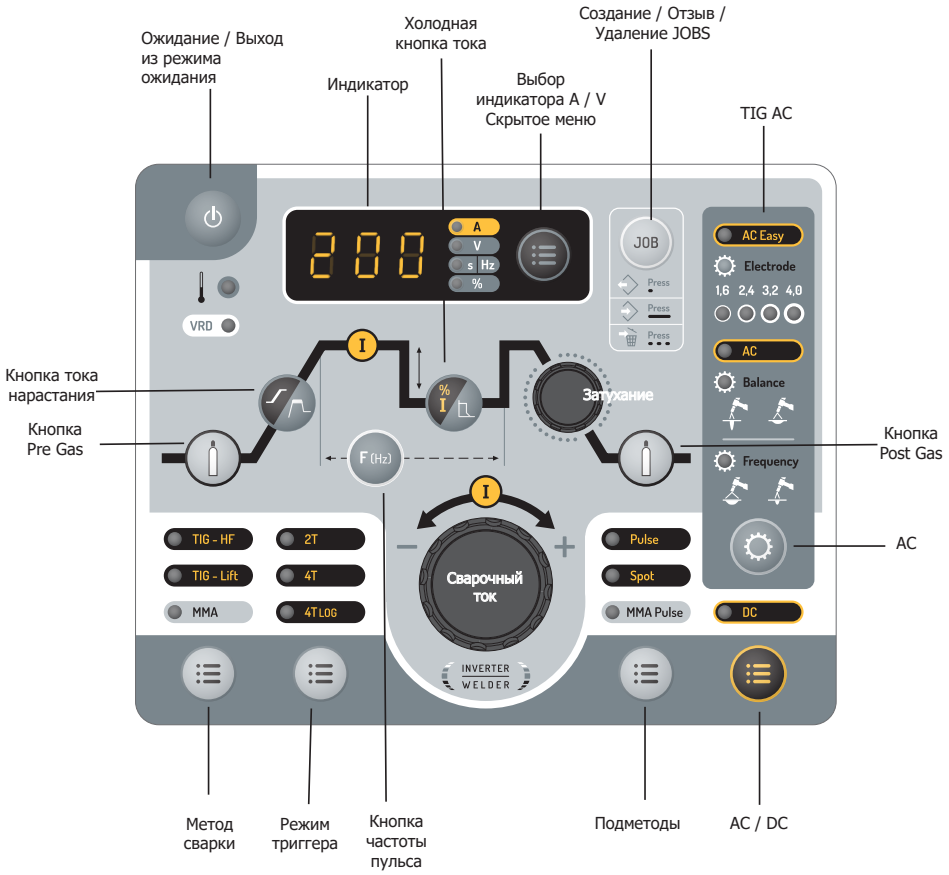
Чтобы отключить функцию VRD, просто снова установите переключатель на плате основная в положение OFF. Светодиод VRD на HMI станции гаснет.



ОТОБРАЖЕНИЕ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Когда генератор подключен к сети, на дисплее отображаются номера версий программного обеспечения источника питания и HMI.

ИНТЕРФЕЙС ЧЕЛОВЕК-МАШИНА (IHM)



Функции	Символы	MMA	ТИГ DC	ТИГ AC	Комментарии
Ожидание / Выход из режима ожидания		•	•	•	Кнопка, позволяющая продукту идти спать и просыпаться.
Подметоды	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	В процессе MMA: разрешает доступ к режиму "Импульсный MMA". В DC TIG: позволяет получить доступ к режиму "Импульсный" или "Точечный".
AC/DC			•	•	Позволяет выбирать между TIG "DC", TIG "AC" и TIG "AC - Easy"
AC				•	Используется для выбора параметра, который нужно настроить между "Частотой", "Балансом" и "Электрод".
- Выбор индикатора A / B - Скрытое меню		•	•		По умолчанию текущее заданное значение отображается на экране терминала HMI.После сварки (MMA и TIG DC) на дисплее мигает значение измерения сварочного тока. При нажатии этой кнопки отображается измеренное сварочное напряжение.
Job	JOB	•	•	•	Используется для вызова, создания и удаления job. Обратитесь к разделу JOB для получения дополнительной информации.
Пред-газ			•	•	Предварительная установка времени газа. Время удаления воздуха из горелки и установки газовой защиты перед поджигом.
Ток нарастания		•	•	•	Кривая нарастания тока.
Частота PULSE	F (Hz)		•	•	Регулировка частоты импульсов (TIG AC/DC).

Холодный ток		•	•	•	Баланс холодного тока режима PULSE (%) (TIG). Установка силы дуги (MMA).
Затухание			•	•	Регулировка текущей скорости спуска.
Пост-газ			•	•	Регулировка времени после газа. Это время соответствует продолжительности поддержания газовой защиты после затухания дуги. Это позволяет защитить свариваемую деталь и электрод против окисления.

РАБОТА С ИНТЕРФЕЙСОМ IHM И ОПИСАНИЕ ЕГО КНОПОК

- **кнопка включения / выключения**

Эта клавиша используется для активации или выхода устройства из спящего режима. Невозможно активировать режим ожидания, когда станция находится в состоянии сварки.

- **Кнопка выбора процесса сварки**

Эта клавиша используется для выбора процесса сварки. Каждое последующее нажатие генерирует переключение между следующими процессами сварки: TIG HF / TIG LIFT / MMA. Светодиод показывает выбранный процесс.

Примечание. Процесс, выбранный по умолчанию при запуске станции, соответствует последнему процессу, который использовался перед последним ожиданием или отключением питания.

- **Кнопка выбора режима запуска**

Эта кнопка настраивает режим использования триггера горелки. Каждое последовательное нажатие генерирует переключение между следующими режимами: 2T / 4T / 4T LOG. Светодиод показывает выбранный режим.

Примечание. Процесс, выбранный по умолчанию при запуске станции, соответствует последнему процессу, который использовался перед последним ожиданием или отключением питания. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу "Совместимые горелки и поведение триггеров".

- **Кнопка для выбора подпроцессов**

Позволяет выбрать "подпроцесс". Каждое последующее нажатие генерирует переключение между следующими подпроцессами: PULSE / SPOT (только в режиме TIG) / MMA PULSE (только в режиме MMA). Светодиод показывает выбранный Подметоды.

Режим SPOT недоступен в конфигурации запуска 4T & 4T Log и в режиме сварки MMA PULSE.
Примечание. Процесс, выбранный по умолчанию при запуске станции, соответствует последнему процессу, который использовался перед последним ожиданием или отключением питания.

- **Кнопка выбора переменного (AC) или постоянного (DC) тока**

Эта клавиша используется для выбора типа тока, когда активирован процесс TIG. Каждое последовательное нажатие генерирует переключение между следующими режимами: DC / AC / AC - Easy. Светодиод показывает выбранный процесс.

Примечание : Процесс, выбранный по умолчанию при запуске станции, соответствует последнему процессу, который использовался перед последним ожиданием или отключением питания.

- **Основной инкрементный датчик**

По умолчанию инкрементный датчик позволяет регулировать сварочный ток. Также для настройки значении других выбранных параметров можно использовать соответствующие кнопки Как только настройка параметра будет завершена, можно снова нажать кнопку только что установленного параметра, чтобы инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой. Также можно нажать другую клавишу, связанную с другим параметром, чтобы настроить его. Если в течение 5 секунд не предпринимается никаких действий над l'IHM , инкрементный датчик снова подключается к настройке сварочного тока.

- **Кнопка " Pré-Gaz " ("Предварительный газ")**

Регулировка предварительного газа выполняется путем нажатия и отпускания кнопки предварительного газа, а затем путем активации основного инкрементного датчика. Значение предварительного газа увеличивается, когда инкрементный датчик приводится в действие по часовой стрелке, и уменьшается, когда оно приводится в действие против часовой стрелки. После выполнения регулировки можно нажать и отпустить кнопку предварительного газа, чтобы основной инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой или подождал 5секунды. Шаг регулировки составляет 0,1 сек. Минимальное значение составляет 0 сек, а максимальное - 20 сек.

- **Кнопка " Post-Gaz "**

Регулировка предварительного газа выполняется путем нажатия и отпускания кнопки предварительного газа, а затем путем активации основного инкрементного датчика. Значение предварительного газа увеличивается, когда инкрементный датчик приводится в действие по часовой стрелке, и уменьшается, когда оно приводится в действие против часовой стрелки. После выполнения регулировки можно нажать и отпустить кнопку предварительного газа, чтобы основной инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой или подождал 5 секунды. Шаг регулировки составляет 0,1 сек. Минимальное значение составляет 0 сек, а максимальное - 20 сек.

- **Кнопка регулировки тока вверх или "Up Slop"**

Регулировка темпа нарастания тока осуществляется нажатием и отпусканием кнопки ускорения нарастания тока (BP 2), а затем с помощью главного инкрементного датчика. Значение предварительного газа увеличивается, когда инкрементный датчик приводится в действие по часовой стрелке, и уменьшается, когда оно приводится в действие против часовой стрелки. После выполнения регулировки можно нажать и отпустить кнопку предварительного газа, чтобы основной инкрементальный датчик снова был связан с текущей настройкой или подождал 5 секунды. Минимальное значение составляет 0 сек, а максимальное - 20 сек.

- **Инкрементальный энкодер для регулировки замирания или "Down Slop"**

Инкрементальный энкодер «Down-Slop» используется для регулировки значения текущего затухания (приращение по часовой стрелке и уменьшение против часовой стрелки). Значение отображается на 7-сегментном дисплее и отображается в течение 5 секунд, если выполняется действие с инкрементным датчиком. Минимальное значение составляет 0 сек, а максимальное - 20 сек.

- **Кнопка регулировки холодного тока**

Когда выбран один из 2 процессов «TIG HF» или «TIG LIFT», клавиша регулировки холодного тока регулирует значение холодного тока (только в конфигурации триггера 4T Log). Значение может быть отрегулировано в диапазоне от 20% до 80% сварочного тока. Шаг приращения составляет 1%. Это значение также можно настроить в процессах "TIG DC Pulse" и "MMA Pulse".
В режиме MMA силу дуги можно настроить в диапазоне от -10 до +10 (-10 без силы дуги, -9 до +10 сила дуги возможна настройка).

- **кнопка "AC"**

Использование кнопки "AC" в режиме "AC - Easy": Нажатие этой кнопки открывает доступ к настройке диаметра вольфрамового электрода (электрод тангстен). астройка этого параметра производится следующим образом:
- Нажмите клавишу "AC",
- В течение 3 секунд активируйте инкрементный датчик. Вращение этого датчика по часовой стрелке вызывает увеличение диаметра электрода, а вращение против часовой стрелки вызывает уменьшение значения диаметра электрода. Значение выбранного электрода отображается на светодиодах IHM , расположенных под простым режимом переменного тока.
- После того, как настройка выполнена, через 5 секунды без активации инкрементного датчика она снова становится связанной с текущей настройкой

Использование кнопки "AC" в режиме "AC" : нажатие этой кнопки позволяет выбрать и отрегулировать параметры "Balance" и "Frequency" (соответствующий светодиод загорается в зависимости от выбранного параметра). Инкрементный датчик воздействует на значение этих двух параметров и должен быть активирован в течение 5 секунд. Кроме того, генератор снова отобразит сварочный ток.

- **Регулировка частоты в TIG AC (Frequency)**

Регулировка частоты сварочного тока в TIG AC составляет от 20 Гц до 200 Гц.

- **Регулировка баланса в TIG AC (Баланс)**

Регулировка баланса для сварки TIG AC варьируется от 20% до 60%. Шаг приращения составляет 1%.
Примечание. Кнопка "AC" не активна в режиме "DC".

- **Установка диаметра электрода (электрода)**

Регулировка диаметра электродов позволяет регулировать ток зажигания.

СКРЫТОЕ МЕНЮ

Скрытый меню доступен для каждого из сварочных процессов: TIG DC, TIG AC и MMA. Благодаря этому режиму можно установить дополнительные параметры для каждого из этих процессов.

⚠ Изменения значений параметров, доступных в скрытом режиме, сохраняются при сохранении job.

Специальные возможности, навигация и настройки в скрытом режиме:

TIG DC и TIG AC :

Доступ к скрытому режиму осуществляется нажатием кнопки (A/V) в течение 3 секунд.
После этого появится сообщение "ISA". Поворачивая главный энкодер, можно получить доступ к "TSA", "ISO", "TSO" and "ESC".
Чтобы получить доступ к настройке этих параметров, снова нажмите кнопку A/V.
• **ISA :** Установите пусковой ток. Регулируется в процентах от уставки сварочного тока. Регулировка может составлять от 10% до 200%. Настройка подтверждается нажатием кнопки A / V.
• **TSA :** Установите время, в течение которого длится пусковой ток. Это время регулируется от 0 до 10 секунд. Настройка подтверждается нажатием кнопки A / V.
• **ISO :** Установите конечный сварочный ток. Регулируется в процентах от уставки сварочного тока. Регулировка может быть от 10% до 100%. Настройка подтверждается нажатием кнопки A / V.
• **TSO :** Установите время, в течение которого длится конец сварочного тока. Это время регулируется от 0 до 10 секунд. Настройка подтверждается нажатием кнопки A / V.
• **ESC :** для выхода из скрытого режима нажатием кнопки A / V. Выйти из скрытого режима также можно, подождав три секунды после настройки параметра скрытого режима. Затем дисплей HMI вернется к настройке заданного значения сварочного тока.

MMA :

Доступ к скрытому режиму осуществляется нажатием кнопки (A/V) в течение 3 секунд.
После этого отобразится "HST". Поворачивая главный энкодер, можно получить доступ к «AST» и «ESC».
• **HST :** Установите продолжительность HotStart. Это время регулируется от 0 до 10 с. Настройка подтверждается нажатием кнопки A / V.
• **AST :** Активируйте или деактивируйте функцию Anti-Sticking, выбрав «ON» или «OFF». Настройка подтверждается нажатием кнопки A / V.
• **ESC :** Для выхода из скрытого режима нажатием кнопки A / V. Выйти из скрытого режима также можно, подождав три секунды после настройки параметра скрытого режима. Затем дисплей HMI вернется к настройке заданного значения сварочного тока.

СВАРКА ЭЛЕКТРОДОМ С ОБМАЗКОЙ (РЕЖИМ MMA)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И КОНСУЛЬТАЦИИ

• Подсоедините держатель электрода и зажим заземления к разъемам, предусмотренным для этой цели, соблюдая полярность и интенсивность сварки, указанные на коробках для электродов.
• Снимайте электрод с покрытием с электрододержателя, когда источник сварочного тока не используется.
• Эти аппараты имеют 3 функции, присущие инверторным аппаратам :
- Hot Start (горячий старт) обеспечивает перегрузку по току в начале сварки, чтобы избежать прилипания.
- Arc Force (Форсаж Дуги) - функция, препятствующая залипанию электрода путем увеличения сварочного тока в момент касания электродом сварочной ванны.
- Anti-Sticking служит для предупреждения прокаливания электрода при его залипании и легкого отрыва залипшего электрода.

MMA PULSE

Режим MMA Pulse подходит для вертикальной восходящей сварки (PF). Импульсная сварка позволяет сохранять сварную ванну холодной, способствуя при этом переносу материала. Для реализации вертикальной восходящей сварки без импульса требуется проделывать шов типа " ёлочка ". Другими словами, очень сложное передвижение треугольником. Благодаря импульсному режиму больше нет необходимости проделывать это движение. В зависимости от толщины детали прямое перемещение электрода снизу вверх может быть достаточным. Однако, если необходимо расширить сварочную ванну, достаточно простого бокового перемещения, подобного плоской сварке. Этот метод сварки позволяет больший контроль при вертикальной сварке. Частота импульсов регулируется от 1 Гц до 20 Гц.

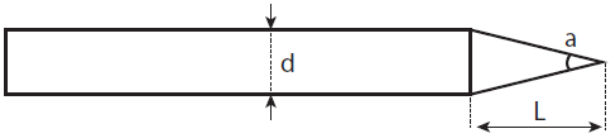
СВАРКА ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ В СРЕДЕ ИНЕРТНОГО ГАЗА (РЕЖИМ TIG)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОВЕТЫ

• Сварку TIG DC необходимо производить в среде защитного газа (Аргон).
• Подключите зажим массы к положительному коннектору подсоединения (+). Подключите кабель мощности горелки к отрицательному коннектору подсоединения (–), а также подсоедините триггер(ы) горелки и газ.
• Убедитесь, что присутствуют различные элементы, из которых состоит горелка (тиски, опора воротника, диффузор и насадка) и что они находятся в хорошем состоянии.
• Выбор электрода должен определяться в зависимости от сварочного тока постоянного или переменного тока.

ЗАТОЧКА ЭЛЕКТРОДА

оптимального функционирования рекомендуется использование электрода, заточенного следующим образом:



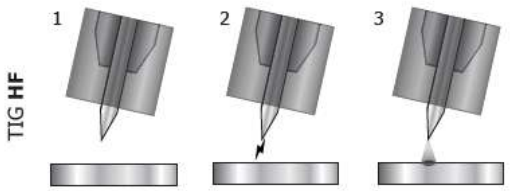
a = Ø 0.5 mm
L = 3 x d для слабого тока.
L = d для высокого тока.

ВЫБОР ДИАМЕТРА ЭЛЕКТРОДА

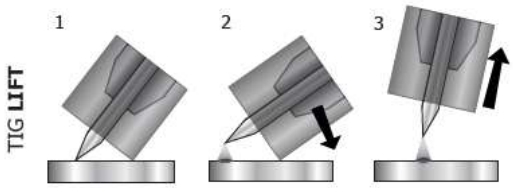
Ø Электрода (mm)	ТИГ DC		TIG AC	
	Чистый вольфрам	Вольфрам с окисью	Чистый вольфрам	Вольфрам с окисью
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80 A на мм диаметра		~ 60 A на мм диаметра	

ВЫБОР ПЕРВИЧНОГО ТИПА

HF TIG: бесконтактное высокочастотное зажигание вольфрамового электрода на заготовке.
TIG LIFT : контактный поджиг (для среды, чувствительной к помехам ВЧ)



1- Перед началом сварки поместите горелку над деталью (на расстоянии примерно 2-3 мм между кончиком электрода и деталью).
2. Нажмите кнопку на горелке (дуга зажигается бесконтактным способом с помощью ВЧ высоковольтных импульсов зажигания).
3. Первоначальный сварочный ток течет, сварка будет продолжается в соответствии с циклом сварки.



1. Установите сопло резака и наконечник электрода на заготовку и нажмите кнопку резака.
2. Наклоняйте резак до тех пор, пока наконечник электрода не будет находиться на расстоянии около 2-3 мм от заготовки. Дуга начинается.
3. Верните горелку в нормальное положение для начала цикла сварки.

НАСТРОЙКИ TIG PROCESS

• TIG DC предназначен для сварки черных металлов, таких как сталь, нержавеющая сталь, а также медь и ее сплавы, титан.
• TIG AC предназначен для сварки алюминия и его сплавов.

СВАРКА TIG DC

• TIG DC - Standard
Способ сварки TIG DC Standard позволяет производить высококачественную сварку большинства железосодержащих сплавов, например стали, нержавейки, а также меди и ее сплавов, титана…
Многочисленные возможности регулировки тока и расхода газа позволяют полностью контролировать всю операцию сварки от поджига до охлаждения сварочного шва.

• TIG DC - Pulse
Данный режим импульсно-дуговой сварки чередует импульсы сильного тока (I, сварочный импульс) и импульсы слабого тока (I_Froid, импульс охлаждения детали). Этот импульсный режим позволяет соединять детали, ограничивая температуру. Особенно рекомендуется для сборки тонких деталей.

Например: : Сварочный ток I установлен на 100 A и% (I_Froid) = 50%, т.е. холодный ток = 50% x 100 A = 50 A. F (Гц) установлен на 10 Гц, период сигнала будет 1/10 Гц = 100 мс В течение этих 100 мс импульс 100 A затем еще 50 A будут следовать друг за другом.

Выбор частоты :
• Если тонкий без входа (<0,8 мм), F (Гц)> 10 Гц,
• Сварка в положении, затем F (Гц) 5 <100 Гц.

Регулировка частоты в импульсном TIG постоянного тока выполняется путем нажатия и отпускания кнопки регулировки частоты импульсов (BP 3), а затем путем активации основного инкрементного датчика. Значение предварительного газа увеличивается, когда инкрементный датчик приводится в действие по часовой стрелке, и уменьшается, когда оно приводится в действие против часовой стрелки. Эта частота колеблется от 0,1 Гц до 900 Гц.

После выполнения настройки снова нажмите кнопку настройки для этой частоты или подождите 5 секунды, чтобы генератор вернулся в главное меню. Импульсная сварка постоянным током доступна для процессов "TIG HF" и "TIG LIFT", а также для режимов запуска "2T" и "4T".

СВАРКА TIG AC

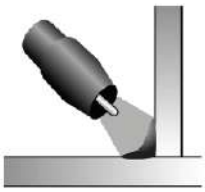
• TIG AC - Easy
Этот режим позволяет быстро использовать сварку переменным током посредством регулировки диаметра электрода (выбранное значение отображается с помощью различных светодиодов, присутствующих на ИЧМ). В этом режиме настройки параметров "Баланс" и "Частота" заморожены. Выбор диаметра электрода влияет на значения сварочного тока и травления следующим образом:

Диаметр электрода	I_{min}	I_{max}	Очистка поверхности
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37 %
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

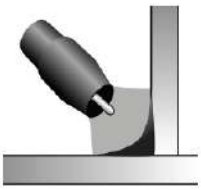
В этом режиме значение частоты связано со значением сварочного тока следующим образом:

Ток (A)	Частота (Гц)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• TIG AC - Standard
Сварочный метод TIG AC - Standard предназначен для сварки алюминия и его сплавов (Al, AlSi, AlMg, AlMn…). Переменный ток (AC) включает фазу травления, необходимую для сварки алюминия.
Баланс: позволяет зачистить деталь во время сварки. Регулируется от 20% до 60%.
Частота: частота позволяет регулировать концентрацию дуги. Высокая частота генерирует концентрированную дугу. Низкая частота генерирует более широкую дугу.



Высокая частота

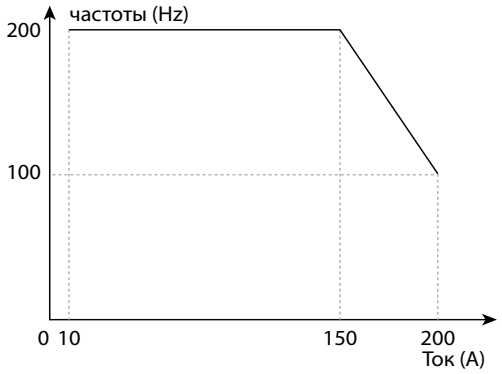


Слабая частота

Токово-частотная характеристика : В переменном токе значение сварочного тока и его частота связаны функцией ниже:

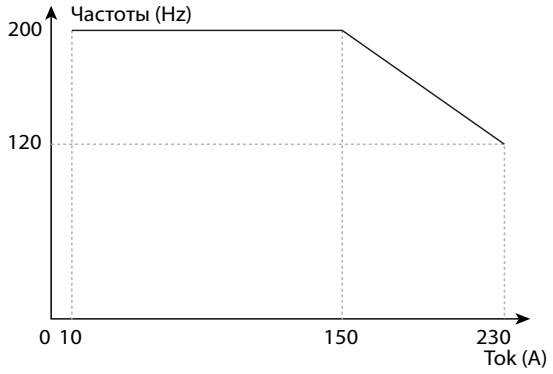
200 AC/DC

Ток AC в зависимости частоты



- В диапазоне от 10 А до 150 А максимальная частота составляет 200 Гц.
- В диапазоне от 150 А до 200 А максимальная частота уменьшается от 200 Гц до 100 Гц.

230 AC/DC



- В диапазоне от 10 А до 150 А максимальная частота составляет 200 Гц.
- В диапазоне от 150 А до 230 А максимальная частота уменьшается от 200 Гц до 120 Гц.

• TIG AC - импульсный

Импульсная функция доступна в режимах TIG AC - Easy и TIG AC - Standard. Частота импульсов регулируется от 0,1 Гц до 20 Гц.

TIG постоянного или переменного тока

Режим "SPOT" позволяет предварительно собрать детали спомощью точечной прихватки. Регулировка времени прицеливания обеспечивает лучшую воспроизводимость и получение не окисленных точек. По умолчанию, когда выбран режим "SPOT", начало и конец сварк осуществляется с помщью курка. Однако кнопка "F (Hz)" и основной кодировщик позволяют пользователю уточнить это время. Время для этого режима наведения "SPOT" регулируется от 0,1 сек. в 25 сек. с шагом 0,1 сек. Затем начинается сварка с помощью триггера (курка). Чтобы вернуться к неопределенному точечному времени, просто выберите "0.0s".

УПРАВЛЕНИЕ JOBS

Во время использования параметры автоматически сохраняются и восстанавливаются при следующем включении. Помимо текущих параметров, можно сохранять и вызывать конфигурации "JOB". Кнопка "JOB" позволяет сохранить, вызвать или удалить конфигурацию. До 30 "JOB" могут быть сохранены в процессе сварки.

• напоминание JOB

- Кроме того, чтобы не быть в процессе сварки, отзыв JOB не требует каких-либо конкретных начальных условий,
- кратковременно (не более 2 секунд) нажать кнопку "JOB",
- На дисплее HMI появляется индикация "OUT",
- С помощью инкрементного датчика выберите номер JOB. На дисплее отображаются только числа, связанные с существующими заданиями. Если работа не сохранена, в графическом интерфейсе (IHM) отображается "- - -".
- После выбора номера job нажмите кнопку "JOB" для подтверждения конфигурации. Номер job затем мигает на дисплее, показывая, что job было загружено. Число продолжает мигать до тех пор, пока не будет изменен другой параметр или пока не будет нажата кнопка горелки, чтобы начать цикл сварки.

• Удаление job

- кратковременно (не более 2 секунд) нажать кнопку "JOB",
- На дисплее HMI появляется индикация "OUT",
- С помощью инкрементного датчика выберите номер job. Могут отображаться только числа, связанные с существующими JOB,
- Нажмите кнопку "JOB" 3 раза подряд. Выбранное job теперь удалено, и генератор снова отображает сварочный ток.

• создание job

- настроить все желаемые параметры сварки,
- Длительное нажатие (более 3 секунд) на кнопку "JOB",
- На дисплее появляется индикация "IN",
- Выберите номер задания с помощью инкрементного датчика. Только номера, которые еще не связаны с ранее сохраненным заданием, могут быть выбраны и отображаются на дисплее,
- После выбора номера задания нажмите кнопку "JOB", чтобы подтвердить и сохранить его под выбранным номером,
- Затем номер JOB остается отображенным, указывая, что действие резервного копирования выполнено. Отображение номера продолжается до тех пор, пока не будет активирована другая кнопка или триггер горелки.

Примечание. Если все номера уже назначены для сохраненных заданий, на HMI отобразится "Полный".

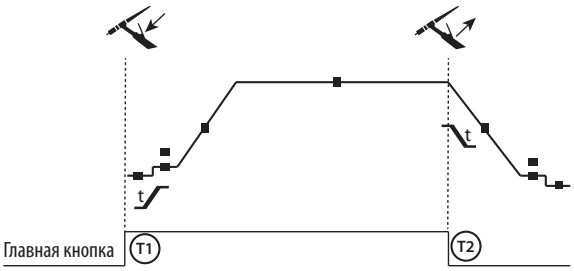
Уточнения для напоминания о job в TIG AC: специальная функция, связанная с напоминанием о работе в TIG AC, заключается в отображении параметров, связанных с функциями "AC". Когда вызывается задание по настройке станции в "AC", HMI затем последовательно отображает значения сварочного тока (в А), баланса (в%) и частоты (в Гц) после повторяющегося цикла Этот цикл длится до тех пор, пока не будет нажата кнопка горелки, чтобы начать цикл сварки.

ПОДХОДЯЩИЕ ГОРЕЛКИ И ПОВЕДЕНИЕ ТРИГГЕРА

✓	✓

В случае горелки с 1 кнопкой кнопка называется "главной кнопкой".
В случае горелки с 2 кнопками первая кнопка называется "главной кнопкой", а вторая "второстепенной кнопкой".

↑↓ РЕЖИМ 2T

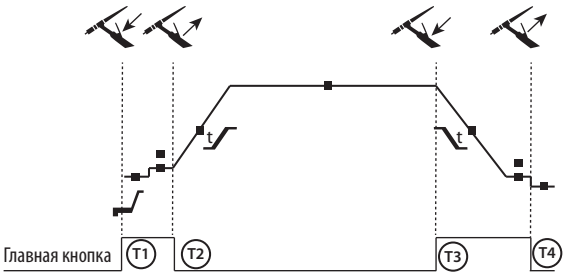


T1: нажата основная кнопка, цикл сварки запускается (Pré-Gaz, I_start, UpSlope и сварка).

T2 - Главная кнопка отпущена, сварочный цикл прекращается (DownSlope, I_Stop, PostGaz).

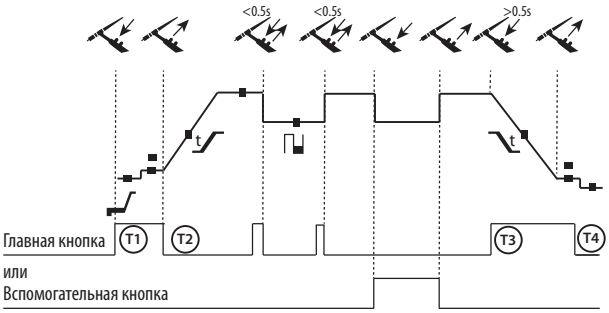
В случае горелки с 2 кнопками и только в режиме 2T второстепенная кнопка управляется, как главная.

↑↓ РЕЖИМ 4T



T1 - Главная кнопка нажата, сварочный цикл начинается с ПредГаза и прекращается на этапе I_Start.
T2 - Главная кнопка отпускается, цикл продолжается в UpSlope и в сварке.
T3 - Главная кнопка нажата, цикл переходит в DownSlope и прекращается на этапе I_Stop.
T4 - Главная кнопка отпущена, цикл заканчивается ПостГазом.

↑↓ РЕЖИМ 4T LOG



T1 - Главная кнопка нажата, сварочный цикл начинается с ПредГаза и прекращается на этапе I_Start.
T2 - Главная кнопка отпускается, цикл продолжается в UpSlope и в сварке.

LOG : этот режим функционирования используется на этапе сварки:
- короткое нажатие на главную кнопку (<0.5 сек), ток переходит от сварочного тока I к холодному I и обратно.
- Вторичная кнопка удерживается нажатой,
Ток переключает ток от холодной сварки.
- Вторичная кнопка остается отпущенной,
ток переключает ток с холода I на сварку I.
T3: Длительное нажатие на основную кнопку (> 0,5 сек.), Цикл переходит в режим DownSlope и останавливается в фазе I_Stop.
T4 - Главная кнопка отпущена, цикл заканчивается ПостГазом.

Для горелок с двумя кнопками, " верхний " триггер сохраняет те же функции, что и на горелке с одним триггером или с пластинкой. "Нижний" триггер, если его держать нажатым, позволяет перейти к холодномы току. Потенциометр горелки, если он имеется, позволяет регулировать сварочный ток от 50% до 100% от афишированной на дисплее величины.

КОННЕКТОР УПРАВЛЕНИЯ ТРИГГЕРА

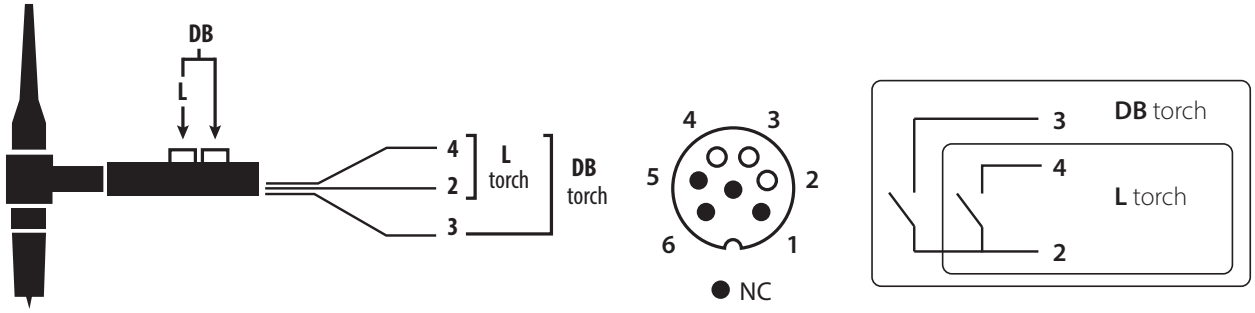


Схема подключения в зависимости от типа резака

Электрическая схема в зависимости от вида горелки.

Типы горелки		Наименование провода	Штырь соответствующего коннектора
Горелка с 2 триггерами	Горелка с 1 триггером	Общий/Масса	2
		Переключатель триггера 1	4
		Переключатель триггера 2	3

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Генератор имеет контролируемую вентиляцию.

ГАРАНТИЯ

Гарантия распространяется на любой заводской дефект или брак в течение 2х лет с даты покупки изделия (запчасти и рабочая сила).

Гарантия не распространяется на:
• Любые поломки, вызванные транспортировкой.
• Нормальный износ деталей (Например : кабели, зажимы и т.д.).
• Случаи неправильного использования (ошибка питания, падение, разборка).
• Случаи выхода из строя из-за окружающей среды (загрязнение воздуха, коррозия, пыль).

При выходе из строя, обратитесь в пункт покупки аппарата с предъявлением следующих документов:
- документ, подтверждающий покупку (с датой): кассовый чек, инвойс....
- описание поломки.

WAARSCHUWINGEN - VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

ALGEMENE INSTRUCTIES

Voor het in gebruik nemen van dit apparaat moeten deze instructies zorgvuldig gelezen en goed begrepen worden. Voer geen onderhoud of wijzigingen uit die niet in de handleiding vermeld staan.

Ieder lichamelijk letsel of schade, veroorzaakt door het niet naleven van de instructies in deze handleiding, kan niet verhaald worden op de fabrikant van het apparaat.
Raadpleeg, bij problemen of onzekerheid over het gebruik, een bevoegd persoon om het apparaat correct te installeren.

OMGEVING

Dit apparaat mag enkel gebruikt worden om te lassen, en uitsluitend volgens de in de handleiding en/of op het typeplaatje vermelde instructies. De veiligheidsvoorschriften moeten gerespecteerd worden. In geval van onjuist of gevaarlijk gebruik kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

De installatie mag alleen worden gebruikt en bewaard in een stof- en zuurvrije ruimte, en in afwezigheid van ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties. Zorg voor voldoende ventilatie tijdens het gebruik.

Gebruikstemperatuur :
Gebruik tussen -10 en +40°C (+14 en +104°F).
Opslag tussen -20 en +55°C (-4 en 131°F).
Luchtvochtigheid :
Lager of gelijk aan 50% bij 40°C (104°F).
Lager of gelijk aan 90 % bij 20°C (68°F).
Hoogte :
Tot 1000 m boven het niveau van de zeespiegel (3280 voet).

PERSOONLIJKE BESCHERMING EN BESCHERMING VAN ANDEREN

Booglassen kan gevaarlijk zijn en ernstige en zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken.
Tijdens het lassen worden de individuen blootgesteld aan een gevaarlijke warmtebron, aan de lichtstraling van de lasboog, aan elektro-magnetische velden (waarschuwing voor dragers van een pacemaker), aan elektrocutie-gevaar, aan lawaai en aan uitstoot van gassen. Bescherm uzelf en bescherm anderen, respecteer de volgende veiligheidsinstructies :

Draag, om uzelf te beschermen tegen brandwonden en straling, droge, goed isolerende kleding zonder omslagen, brandwerend en in goede staat, die het gehele lichaam bedekt.

Draag handschoenen die een elektrische en thermische isolatie garanderen.

Draag een lasbescherming en/of een lashelm die voldoende bescherming biedt (afhankelijk van de lastoepassing). Bescherm uw ogen tijdens schoonmaakwerkzaamheden. Het dragen van contactlenzen is uitdrukkelijk verboden.
Soms is het nodig om het lasgebied met brandwerende schermen af te schermen tegen stralingen, projectie en wegspattende gloeiende deeltjes.
Informeer de personen in het lasgebied om niet naar de boog of naar gesmolten stukken te staren, en om aangepaste kleding te dragen die voldoende bescherming biedt.

Gebruik een bescherming tegen lawaai als de laswerkzaamheden een hoger geluidsniveau bereiken dan de toegestane norm (dit geldt tevens voor alle personen die zich in de las-zone bevinden).

De elementen die net gelast zijn zijn heet, en kunnen brandwonden veroorzaken wanneer ze aangeraakt worden. Zorg ervoor dat, tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de toorts of de elektrode-houder, deze voldoende afgekoeld zijn en wacht ten minste 10 minuten alvorens met de werkzaamheden te beginnen. De koelgroep moet in werking zijn tijdens het gebruik van een watergekoelde toorts, om te voorkomen dat de vloeistof brandwonden veroorzaakt.

Het is belangrijk om, voor vertrek, het werkgebied veilig achter te laten, om mensen en goederen niet in gevaar te brengen.

LASDAMPEN EN GAS

Dampen, gassen en stof uitgestoten tijdens het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Er moet gezorgd worden voor voldoende ventilatie, soms is toevoer van verse lucht noodzakelijk. Een lasmasker met frisse luchttoevoer kan een oplossing zijn als er onvoldoende ventilatie is. Controleer of de afzuigkracht voldoende is, en verifieer of deze aan de gerelateerde veiligheidsnormen voldoet.

Waarschuwing : tijdens het lassen in kleine ruimtes moet de veiligheid op afstand gecontroleerd worden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk zijn.
Ontvet de te lassen stukken alvorens met het lassen te beginnen.
De gasflessen moeten worden opgeslagen in een open of goed geventileerde ruimte. Ze moeten in verticale positie gehouden worden, in een houder of op een trolley. Lassen in de buurt van vet of verf is verboden.

BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR

Scherm het lasgebied volledig af, brandbare stoffen moeten op minimaal 11 meter afstand geplaatst worden.
Een brandblusinstallatie moet aanwezig zijn in de buurt van laswerkzaamheden.
Pas op voor projectie van hete onderdelen of vonken. Zelfs door kieren heen kunnen deze wegspattende deeltjes brand of explosie veroorzaken.
Houd personen, evenals brandbare objecten en houders die onder druk staan op een veilige afstand.
Het lassen in containers of gesloten buizen moet worden vermeden, en als ze open zijn dan moeten ze ontdaan worden van ieder ontvlambaar of explosief product (olie, brandstof, gas-residuen....)
Slijpwerkzaamheden mogen niet worden gericht in de richting van de lasstroombron of naar ontvlambare voorwerpen toe.

GASFLESSEN

Het gas dat uit de gasflessen komt kan, in geval van hoge concentraties in de lasruimte, verstikking veroorzaken (goed ventileren is absoluut noodzakelijk).
Vervoer moet veilig gebeuren: de flessen moeten goed afgesloten zijn, en het lasapparaat moet uitgeschakeld zijn. Deze moeten verticaal bewaard worden en door een ondersteuning rechtop gehouden worden, om te voorkomen dat ze omvallen.
Sluit de flessen na ieder gebruik. Let op temperatuurveranderingen en blootstelling aan zonlicht.
De fles mag niet in contact komen met een vlam, een elektrische boog, een toorts, een massa-klem of een andere warmtebron of gloeiend voorwerp.
Houd de fles uit de buurt van elektrische circuits en lascircuits, en las nooit een fles onder druk.
Wees voorzichtig bij het openen van het ventiel van de fles, houd uw hoofd ver verwijderd van het ventiel en controleer of het gas geschikt is voor de door u gekozen lasprocedure.

ELEKTRISCHE VEILIGHEID

Het elektrische netwerk dat wordt gebruikt moet altijd geaard zijn. Gebruik het op de veiligheidstabel aanbevolen type zekering.
Een elektrische schok kan, direct of indirect, ernstige en zelfs dodelijke ongelukken veroorzaken.

Raak nooit delen aan de binnen- of buitenkant van de machine aan (toortsen, klemmen, kabels, elektrodes) die onder spanning staan. Deze delen zijn aangesloten op het lascircuit.
Koppel het lasapparaat, voor het te openen, los van het stroomnetwerk en wacht 2 minuten totdat alle condensatoren ontladen zijn.
Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massa-klem aan.

Wanneer de kabels en toortsen beschadigd en/of versleten zijn, moeten deze vervangen worden door hiervoor bevoegde en gekwalificeerde personen.
Gebruik alleen kabels met de geschikte doorsnede. Draag altijd droge, in goede staat verkerende kleren om uzelf van het lascircuit te isoleren. Draag isolerend schoeisel, waar u ook werkt.

EMC CLASSIFICATIE VAN HET MATERIAAL

Dit Klasse A materiaal is niet geschikt voor gebruik in een woonomgeving waar de stroom wordt aangeleverd door een openbaar laagspanningsnet. Het is mogelijk dat er problemen ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit in deze omgevingen, vanwege storingen of radio-frequente straling.

Dit materiaal voldoet aan de CEI 61000-3-11 norm.
Dit materiaal is niet conform aan de CEI 61000-3-12 norm en is bedoeld om aangesloten te worden op private laagspanningsnetwerken, aangesloten op een openbaar netwerk met uitsluitend midden of hoogspanning. Als het apparaat aangesloten wordt op een openbaar laagspanningsnetwerk is het de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van het apparaat om de stroomleverancier te contacteren en zich ervan te verzekeren dat het apparaat daadwerkelijk op het netwerk aangesloten kan worden.

ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES

Elektrische stroom die door een geleider gaat veroorzaakt elektrische en magnetische velden (EMF). De lasstroom wekt een elektromagnetisch veld op rondom de laszone en het lasmateriaal.

De elektromagnetische velden (EMF) kunnen de werking van bepaalde medische apparaten, zoals pacemakers, verstoren. Voor mensen met medische implantaten moeten speciale veiligheidsmaatregelen in acht genomen worden. Bijvoorbeeld : toegangsbeperking voor voorbijgangers, of een individuele risico-evaluatie voor de lassers.

Alle lassers moeten de volgende procedures opvolgen om blootstelling aan elektromagnetische straling veroorzaakt door het las-circuit zoveel mogelijk te beperken :
- plaats de laskabels dicht bij elkaar – bind ze indien mogelijk vast;
- houd uw hoofd en uw romp zo ver mogelijk van het lascircuit af;
- wikkel nooit de kabels om uw lichaam;
- zorg ervoor dat u zich niet tussen de laskabels bevindt. Houd de twee laskabels aan dezelfde kant van uw lichaam;
- bevestig de geaarde kabel zo dicht als mogelijk is bij de te lassen plek;
- voer geen werkzaamheden uit dichtbij de lasstroombron, ga niet zitten op of leun niet tegen het lasapparaat;
- niet lassen wanneer u het lasapparaat of het draadaanvoersysteem aan het verplaatsen of vervoeren bent.

Personen met een pacemaker moeten een arts raadplegen voor gebruik van het apparaat.
Blootstelling aan elektromagnetische straling tijdens het lassen kan gevolgen voor de gezondheid hebben die nog niet bekend zijn.

AANBEVELINGEN OM DE LASWERKPLEK EN DE INSTALLATIE TE EVALUEREN

Algemene aanbevelingen

De gebruiker is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het booglasmateriaal volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het booglasmateriaal om het probleem op te lossen, met hulp van de technische dienst van de fabrikant. In sommige gevallen kan de oplossing liggen in een eenvoudige aarding van het lascircuit. In andere gevallen kan het nodig zijn om met behulp van filters een elektromagnetisch schild rondom de stroomvoorziening en om het gehele werkvertrek te creëren. In ieder geval moeten de storingen, veroorzaakt door elektromagnetische stralingen, beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau.

Evaluatie van de las-zone

Voor het installeren van een booglas-installatie moet de gebruiker de mogelijke elektro-magnetische problemen in de omgeving evalueren. Daarbij moeten de volgende gegevens in beschouwing worden genomen :

a) de aanwezigheid boven, onder, of naast het booglasmateriaal van andere voedingskabels, van besturingskabels, signaleringskabels of telefoonkabels;
b) ontvangers en zenders voor radio en televisie;
c) computers en ander besturingsapparatuur;
d) essentiële beveiligingsinstallaties, zoals bijvoorbeeld beveiliging van industriële apparatuur;
e) de gezondheid van personen in de omgeving, bijvoorbeeld bij gebruik van pacemakers of gehoorapparaten;
f) materiaal dat gebruikt wordt bij het kalibreren of meten;
g) de immuniteit van overig aanwezig materiaal.
De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat alle apparatuur in de werkruimte compatibel is. Dit kan aanvullende veiligheidsmaatregelen vereisen;
h) het tijdstip waarop het lassen of andere activiteiten plaatsvinden.
De afmeting van het omliggende gebied dat in acht moet worden genomen en/of moet worden beveiligd hangt af van de structuur van het gebouw en van de overige activiteiten die er plaatsvinden. Dit omliggende gebied kan groter zijn dan de begrenzing van het gebouw.

Evaluatie van de lasinstallatie

Naast een evaluatie van de laszone kan een evaluatie van de booglasinstallaties elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke resultaten worden bekeken, zoals die zijn gemeten in de reële situatie, zoals vermeld in Artikel 10 van de CISPR 11. De metingen in de specifieke situatie, op een specifieke plek, kunnen tevens helpen de doeltreffendheid van de maatregelen te testen.

AANBEVELING OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

a. Openbare spanningsnet : het lasmateriaal moet aangesloten worden op het openbare net volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Als er storingen plaatsvinden kan het nodig zijn om extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het openbare stroomnetwerk. Er kan overwogen worden om de voedingskabel van de lasinstallatie af te schermen in een metalen leiding of een gelijkwaardig materiaal. Het is wenselijk om de elektrische continuïteit van deze afscherming over de gehele lengte te verzekeren. De bescherming moet aangekoppeld worden aan de lasstroomvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroomvoeding.

b. Onderhoud van het booglasapparaat : onderhoud regelmatig het booglasmateriaal, en volg daarbij de aanbevelingen van de fabrikant op. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het booglasmateriaal in werking is. Het booglasmateriaal mag op geen enkele wijze gewijzigd worden, met uitzondering van veranderingen en instellingen zoals genoemd in de handleiding van de fabrikant. Let u er in het bijzonder op dat het vonkenhiaat van de toorts correct afgesteld is en goed onderhouden wordt, volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

c. Laskabels : De kabels moeten zo kort mogelijk zijn, en dichtbij elkaar en vlakbij de grond of, indien mogelijk, op de grond gelegd worden.

d. Potentiaal-vereffening : Het is wenselijk om alle metalen objecten in en om de werkomgeving te aarden. Waarschuwing : metalen objecten die verbonden zijn aan het te lassen voorwerp vergroten het risico op elektrische schokken voor de gebruiker, wanneer hij tegelijkertijd deze objecten en de elektrode aanraakt. Het wordt aangeraden de lasser van deze voorwerpen te isoleren.

e. Aarding van het te lassen voorwerp : wanneer het te lassen voorwerp niet geaard is, vanwege elektrische veiligheid of vanwege de afmetingen en de locatie, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn bij scheepsrompen of metalen structuren van gebouwen, kan een verbinding tussen het voorwerp en de aarde, in sommige gevallen maar niet altijd, de emissies verkleinen. Vermijd het aarden van voorwerpen, wanneer daarmee het risico op verwondingen van de gebruikers of op beschadigingen van ander elektrisch materiaal vergroot wordt. Indien nodig, is het wenselijk dat het aarden van het te lassen voorwerp rechtstreeks plaatsvindt, maar in sommige landen waar deze directe aarding niet toegestaan is is het aan te raden te aarden met een daarvoor geschikte condensator, die voldoet aan de reglementen in het betreffende land.

f. Beveiliging en afscherming : Selectieve afscherming en bescherming van andere kabels en materiaal in de omgeving kan problemen verminderen. Voor speciale toepassingen kan de beveiliging van de gehele laszone worden overwogen.

TRANSPORT EN VERVOER VAN DE LASSTROOMBRON

De lasstroomvoeding heeft een handvat waarmee het apparaat met de hand gedragen kan worden. Let op : onderschat het gewicht niet. De handvatten mogen niet gebruikt worden om het apparaat aan omhoog te hijsen.
Gebruik niet de kabels of de toorts om het apparaat te verplaatsen. Het apparaat moet in verticale positie verplaatst worden.
Til nooit het apparaat boven personen of voorwerpen.
Til nooit een gasfles en het materiaal tegelijk op. De vervoersnormen zijn verschillend.

INSTALLATIE VAN HET MATERIAAL

- Plaats de voeding op een ondergrond met een helling van minder dan 10°.
- Plaats het lasapparaat niet in de stromende regen, en stel het niet bloot aan zonlicht.
- Zorg dat er voldoende ruimte is om de machine te ventileren en om toegang te hebben tot het controlepaneel.
- Niet geschikt voor gebruik in een ruimte waar geleidend metaalstof aanwezig is.
- Dit materiaal heeft beveiligingsgraad IP21, wat betekent dat :
- het beveiligd is tegen toegang in gevaarlijke delen van solide voorwerpen met een diameter >12.5 mm en
- het beveiligd is tegen verticaal vallende regendruppels
- De voedingskabels, verlengkabels en laskabels moeten volledig uitgerold zijn om oververhitting te voorkomen.

Waarschuwing : Het verlengen van de kabel van de toorts of van de retour-kabels, langer dan de lengte die geadviseerd wordt door de fabrikant, verhoogt het risico op elektrische schokken.

De fabrikant kan niet verantwoordelijk gehouden worden voor lichamelijk letsel of schade aan voorwerpen veroorzaakt door niet correct of gevaarlijk gebruik van dit materiaal.

ONDERHOUD / ADVIES

• Het onderhoud mag alleen door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden. We raden u aan een jaarlijkse onderhoudsbeurt uit te laten voeren.
• Haal de stekker uit het stopcontact om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken en wacht twee minuten alvorens werkzaamheden op het apparaat te verrichten. De spanning en de stroomsterkte binnen het toestel zijn hoog en gevaarlijk.
• De kap regelmatig afnemen en met een blazer stofvrij maken. Maak van deze gelegenheid gebruik om met behulp van geïsoleerd gereedschap ook de elektrische verbindingen te laten controleren door gekwalificeerd personeel.
• Controleer regelmatig de voedingskabel. Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door de fabrikant, zijn reparatie-dienst of een gekwalificeerde technicus worden vervangen, om ieder gevaar te vermijden.
• Laat de ventilatieopening van de lasstroombron vrij zodat de lucht goed kan circuleren.
• Deze lasstroombron is niet geschikt voor het ontdooien van leidingen, het opladen van batterijen / accu's of het opstarten van motoren.

INSTALLATIE EN GEBRUIK VAN HET PRODUCT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel mag de installatie uitvoeren. Verzekert u zich ervan dat de generator tijdens het installeren niet op het stroomnetwerk aangesloten is. Seriële en parallelle generator-verbindingen zijn verboden. Om optimale las-omstandigheden te creëren, wordt aanbevolen om de laskabels te gebruiken die met het apparaat geleverd zijn.

BESCHRIJVING VAN HET MATERIAAL (FIG-1)

De lasstroombron is een Inverter lasstroombron, geschikt voor het lassen met vuurvaste elektroden (TIG) in gelijkstroom (DC) of wisselstroom (AC), en voor het lassen met beklede elektroden (MMA).
Bij TIG lassen moet altijd een bescherm-gas (Argon) worden gebruikt.
Met de MMA procedure kunt u alle types elektroden lassen : rutiel, basisch, inox en gietijzer.

1- Positieve Polariteit-aansluiting
2- Aansluiting trekker
3- Negatieve polariteit-aansluiting
4- Aansluiting Toorts-gas
5- Toetsenbord + draaiknoppen
6- Voedingskabel Gasaansluiting
7- Gasaansluiting

VOEDING - OPSTARTEN

• De PROTIG 200 AC/DC wordt geleverd met een 16A aansluiting type CEE7/7 en moet worden aangesloten op een geaarde (50 - 60 Hz) enkelfase elektrische installatie.
• De PROTIG 230 AC/DC FV wordt geleverd met een 16A aansluiting type CEE7/7 en moet worden aangesloten op een geaarde (50 - 60 Hz) enkelfase elektrische installatie. Dit materiaal is uitgerust met een « Flexible Voltage » systeem en moet worden aangesloten op een geaarde elektrische installatie tussen 110V en 240V (50 - 60 Hz). Vervang, bij een intensief gebruik bij 110V, de originele stekker door een 32A stekker met een 32 A stroomonderbreker. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat stekkers en stopcontacten altijd goed toegankelijk zijn.
Het werkelijke stroomverbruik (I1eff) bij optimaal gebruik staat aangegeven op het apparaat. Controleer of de stroomvoorziening en de beveiligingen (netzekering en/of hoofdschakelaar) compatibel zijn met de elektrische stroom die nodig is voor gebruik. In sommige landen kan het nodig zijn om de elektrische aansluiting te wijzigen om het toestel optimaal te kunnen gebruiken.
• Het apparaat gaat over op thermische beveiliging als de netspanning hoger is dan 265 V. Om dit defect te signaleren zal US I worden getoond. Wanneer het apparaat overgaat op thermische beveiliging moet u het van het stroomnet afkoppelen en het aan een voor het apparaat geschikt stroomnet aankoppelen.
• Werking van de ventilator : In de MMA modus functioneert de ventilator permanent. In de TIG module werkt de ventilator alleen tijdens het lassen. De ventilator zal stoppen nadat het apparaat is afgekoeld.
• Het ontstekingsmechanisme en het stabilisatie-mechanisme van de boog zijn geschikt voor handmatig en mechanisch gebruik.

AANSLUITEN OP EEN AGGREGAAT

Deze lasstroombronnen kunnen functioneren met een stroomgenerator, mits deze vorm van hulpstroom aan de volgende voorwaarden voldoet :
- De spanning moet wisselspanning zijn, afgesteld zoals aangegeven, en de piekspanning mag niet hoger zijn dan 400 V
- De frequentie moet liggen tussen de 50 Hz en 60 Hz.
Het is noodzakelijk deze voorwaarden te controleren, omdat veel aggregaten hoge spanningspieken produceren die het las-materiaal kunnen beschadigen.

GEBRUIK VAN EEN VERLENGSNOER

Alle gebruikte verlengsnoeren moeten de voor het apparaat geschikte lengte en kabelsectie hebben. Gebruik een verlengsnoer dat voldoet aan de nationale regelgeving.

	Ingangsspanning	Lengte - Sectie van het verlengsnoer	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 V	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 V	2.5 mm²	
	110 V	2.5 mm²	4 mm²

GASAANSLUITING

Dit materiaal is uitgerust met een pneumatische aansluiting. Gebruik de met het apparaat meegeleverde adapters.

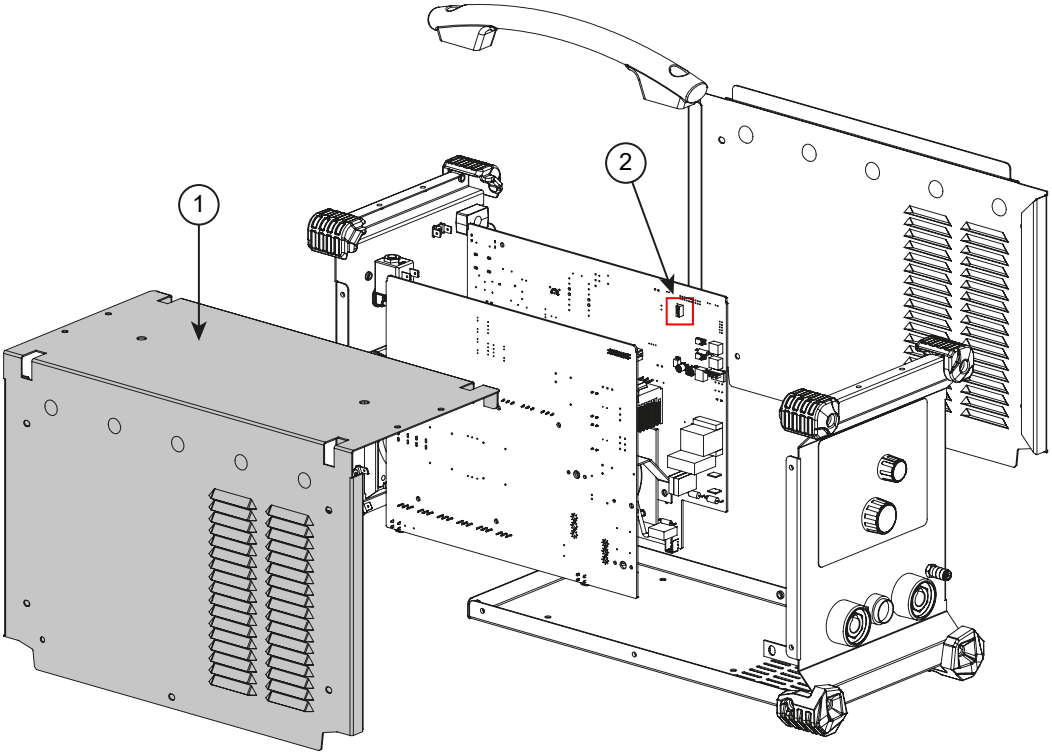
HET ACTIVEREN VAN DE FUNCTIE VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Deze functie heeft als doel de lasser te beschermen. De lasstroom wordt alleen geleverd wanneer de elektrode in contact is met het werkstuk (geringe weerstand). Zodra de elektrode is teruggetrokken, zal de VRD de spanning verlagen tot een zeer laag niveau.

De VRD functie is standaard gedeactiveerd. De VRD functie kan worden geactiveerd met een ON/OFF schakelaar die zich op de elektronische kaart bevindt. Volg, om toegang tot deze kaart te verkrijgen, de volgende stappen op :

1. KOPPEL EERST HET APPARAAT AF VAN DE ELEKTRISCHE STROOMVOORZIENING.
2. Schroef de schroeven los om de behuizing af te nemen (n° 1).
3. Zoek de schakelaar op de elektronische kaart (rood-omrand in het onderstaande schema - n° 2).
4. Zet de schakelaar op de elektronische kaart op ON.
5. De VRD-functie is geactiveerd.
6. Schroef de behuizing weer op de generator.
7. Op het bedieningspaneel (IHM) brandt het ledlampje van de functie VRD : VRD

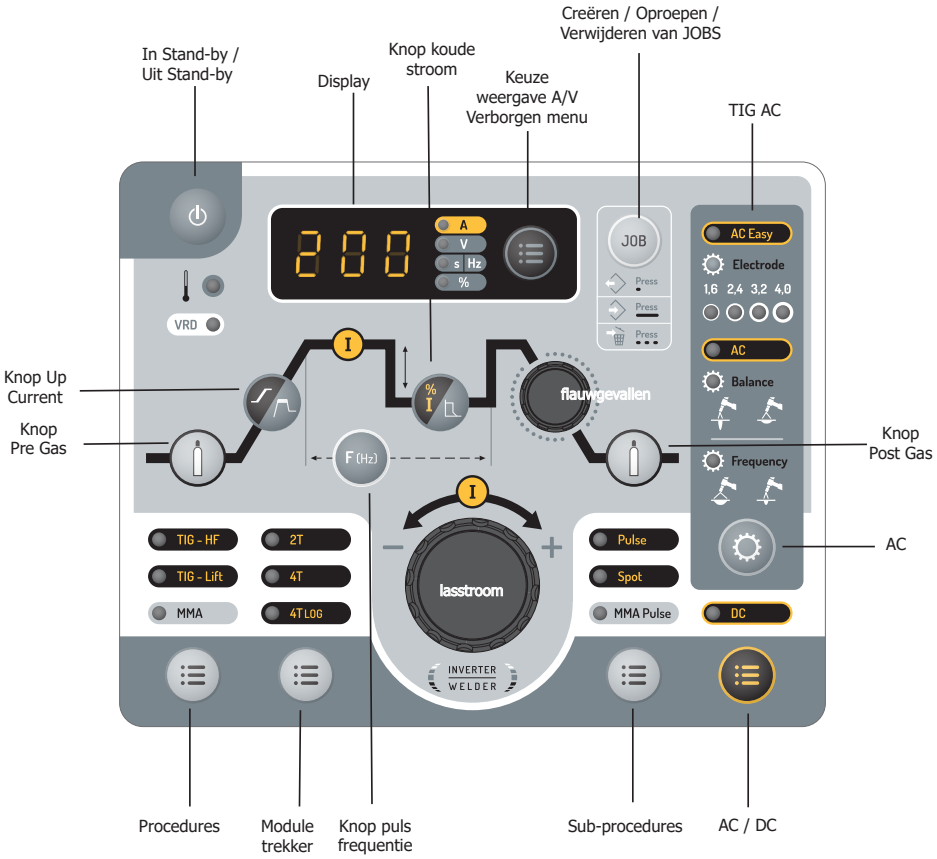
Om de VRD functie te deactiveren hoeft u alleen de schakelaar die zich op de elektronische kaart bevindt weer te verzetten, en de behuizing weer te sluiten. De VRD Led op de IHM van het apparaat zal uitgaan.



WEERGAVE VAN DE SOFTWARE VERSIES

Wanneer de generator op de netspanning wordt aangesloten toont het display de nummers van de softwareversies en van de IHM.

INTERFACE HUMAN-MACHINE (IHM)



Functies	Pictogrammen	MMA	TIG DC	TIC AC	Opmerkingen
In Stand-by / Uit Stand-by		•	•	•	Knop om het apparaat in en uit de Stand-by stand te zetten.
Subprocessen	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	In de MMA -procedure : hiermee krijgt u toegang tot " MMA Puls ". In TIG DC : hiermee krijgt u toegang tot de modules " Puls " of " Spot ".
AC/DC			•	•	Keuze-knop TIG " DC ", TIG " AC " et TIG " AC - Easy "
AC				•	Knop om te kiezen tussen " Frequency ", " Balance " en " Elektrode ".
- Keuze weergave A/V - Verborgen menu		•	•		Standaard wordt de ingestelde stroom op de HMI weergegeven. Na het lassen (MMA en TIG DC), is de waarde die knippert de lasstroommeting. Als u op deze toets drukt, wordt de gemeten lasspanning weergegeven.
JOB	JOB	•	•	•	Hiermee kunt u een job oproepen, creëren of verwijderen. Zie het gedeelte JOB voor meer informatie.
Pre-gas			•	•	Instellen van de duur van Pre-gas. Deze duur komt overeen met de duur van het zuiveren van de toorts, en het creëren van de gasbescherming voor de ontsteking.
Up Slope Current		•	•	•	Up Slope helling

Puls Frequentie	F (Hz)		•	•	Instellen van de puls-frequentie (TIG AC/DC).
Koude stroom	% I	•	•	•	Instellen koude stroom in de puls module (TIG).
Downslope			•	•	Instellen downslope.
Post-gas			•	•	Instellen van de duur van Post-Gas. Dit komt overeen met de duur van het instandhouden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.

FUNCTIONEREN VAN DE IHM EN BESCHRIJVING VAN DE KNOPPEN

- **Aan / Uit**

Deze toets wordt gebruikt om het apparaat in of uit de Stand-by stand te zetten. Het activeren van de stand-by stand is niet mogelijk wanneer er met het apparaat gelast wordt.

- **Keuzeknop voor de lasprocedure**

Met deze knop kunt u de gewenste lasprocedure kiezen Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen de volgende lasprocedures : TIG HF / TIG LIFT / MMA. Het LED-lampje geeft de door u gekozen procedure aan.

Let op : De keuze die wordt weergegeven bij het opstarten van het apparaat was ook actief toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd.

- **Keuzeknop werking van de trekker**

Met deze knop kunt u het gebruik van de trekker van de toorts regelen. Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen : 2T / 4T / 4T LOG. Het LED-lampje geeft de gekozen module aan.

Pas op : de trekker-module die wordt weergegeven bij het opstarten van het apparaat was ook actief toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd. Voor meer informatie kunt u het deel " Geschikte toortsen en gedrag van de trekker " raadplegen.

- **Keuzeknop " Sub-procedures "**

Met deze knop kunt u de sub-procedures kiezen. Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen de volgende sub-procedures : PULS / SPOT (alleen in de TIG module) / MMA PULS (alleen in de MMA module). Het LED-lampje geeft de door u gekozen subprocessen aan.

De SPOT module is niet toegankelijk wanneer de trekker in 4T & 4T Log is ingesteld en in de lasmodule MMA PULS.
De weergegeven sub-procedure bij het opstarten van het apparaat was ook actief toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd.

- **Keuzeknop stroom AC of DC**

Met deze knop kunt u het type stroom kiezen wanneer TIG geactiveerd is. Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen : DC / AC / AC - Easy. Het LED-lampje geeft de door u gekozen procedure aan.

Let op : De keuze die wordt weergegeven bij het opstarten van het apparaat was ook actief toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd.

- **Centrale draaiknop**

Met de centrale draaiknop kunt u de lasstroom regelen. Deze kan tevens worden gebruikt om de waarden van andere instellingen, gekozen met behulp van de bijbehorende toetsen, te regelen. Wanneer het instellen is beëindigd, is het mogelijk opnieuw op de toets van de zojuist geregelde instelling te drukken, zodat de draaiknop weer gebruikt kan worden voor het regelen van de stroom. Om naar een andere instelling over te gaan kunt u ook op een andere knop drukken. De betreffende drukknoppen zijn Drukknop1 tot Drukknop 5 en de Drukknop voor het instellen in AC. Als u niet op een andere knop heeft gedrukt, zal de draaiknop na 5 seconden weer beschikbaar zijn voor het instellen van de lasstroom.

- **Knop " Pre-Gas "**

Het instellen van Pre-Gas wordt gedaan door het drukken op en weer loslaten van de PRe-Gas knop , en door vervolgens te draaien aan de centrale draaiknop. De waarde van Pre-Gas neemt toe wanneer u aan de centrale draaiknop draait, in de richting van de wijzers van de klok, en neemt af wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling voltooid is kunt u op de Pre-Gas knop drukken en deze weer los laten, zodat de centrale draaiknop opnieuw gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 5 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden.

- **Knop" Post-Gaz "**

Het instellen van Post-Gas wordt gedaan door een druk op en weer loslaten van de Post-Gas knop. Vervolgens activeert u de centrale draaiknop. De waarde van Post-Gas neemt toe wanneer de centrale draaiknop wordt gedraaid in de richting van de wijzers van de klok, en neemt af wanneer deze in tegengestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is voltooid, kunt u weer op de Post-Gas drukknop drukken en deze loslaten zodat de centrale draaiknop opnieuw gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 5 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden.

- **Knop voor het instellen van " Up Slope "**

Het instellen van de upslope wordt gedaan door het drukken op en weer loslaten van de Up-slope knop (drukknop 2), en door vervolgens aan de centrale draaiknop te draaien. De waarde van de Up-slope wordt verhoogd wanneer de centrale draaiknop wordt gedraaid in de richting van de wijzers van de klok, en verlaagd wanneer deze in de tegengestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is beëindigd, is het mogelijk om weer op

de Up-slope knop te drukken en deze weer los te laten, zodat de centrale draaiknop weer gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 5 seconden wachten). De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden.

- **De draaiknop voor het instellen van " Down Slope "**

De " Down-Slope " draaiknop wordt gebruikt om de waardes van de Down Slope in te geven (verhogen met de wijzers van de klok meedraaien en verlagen tegen de wijzers van de klok indraaien). De waarde is af te lezen op de display met 7 segmenten en blijft gedurende 5 seconden zichtbaar wanneer er een handeling met de draaiknop wordt verricht. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden.

- **Knop voor het instellen van de koude stroom**

Wanneer één van de 2 procedures "TIG HF" of "TIG LIFT" wordt gekozen, kunt u met de knop voor het instellen van de stroom de waarde van de koude stroom bijstellen (alleen mogelijk in de configuratie trekker 4T Log). De waarde kan tussen de 20% en de 80% van de lasstroom bijgesteld worden. De waarde kan worden gewijzigd met stappen van 1%. Deze waarde is ook in te stellen in de procedures " TIG DC Puls " en " MMA Puls ".
In MMA mode, the Arc Force can be adjusted from -10 to +10 (-10 ➔ geen Arc Force, de -9 à +10 ➔ Arc Force instelling mogelijk).

- **Knop " AC "**

Gebruik van de knop " AC " in de module " AC - Easy " : Een druk op deze knop geeft u toegang tot het instellen van de diameter van de wolfraam elektrode. Het regelen van deze instelling gaat als volgt :
- Druk op de toets " AC ",
- Activeer binnen 3 seconden de centrale draaiknop. Wanneer de centrale draaiknop in de richting van de klok wordt gedraaid, wordt de diameter van de elektrode verhoogd. Bij het draaien in tegengestelde richting wordt de waarde van de diameter van de elektrode verlaagd. De waarde van de gekozen elektrode wordt getoond door de LED-lampjes van de IHM, die zich onder de AC Easy module bevinden.
- Als, na het instellen, de draaiknop niet binnen de 5 volgende seconden geactiveerd wordt, zal deze weer kunnen worden gebruikt voor het instellen van de stroom.

Gebruik van de knop " AC " in de module " AC " : Met een druk op deze knop kunt u " Balance " en " Frequency " kiezen en instellen (het bijbehorende LED-lampje zal gaan branden naar gelang de gekozen instelling). De draaiknop kan deze 2 instellingen regelen en moet worden geactiveerd binnen 5 seconden. Als dit niet gebeurd, zal de generator opnieuw de lasstroom tonen.

- **Het instellen van de frequentie in TIG AC (Frequency)**

Het instellen van de frequentie van de lasstroom in TIG AC gaat van 20 Hz tot 200 Hz.

- **Het regelen van balance in TIG AC (Balance)**

Het regelen van balance voor het lassen in TIG AC kan variëren tussen van 20 % tot 60 %. De waarde kan worden gewijzigd met stappen van 1%.
Pas op : De knop " AC " is niet actief in de module " DC ".

- **Instellen van de elektrodediameter (Elektrode)**

De aanpassing van de elektrodediameter maakt het mogelijk de ontstekingsstroom aan te passen.

VERBORGEN MENU

Voor iedere lasprocedure - TIG DC, TIG AC, en MMA - is een verbogen menu toegankelijk. Dankzij deze module is het mogelijk om extra instellingen in te geven voor al deze procedures.

⚠ De wijzigingen van de waarden van de instellingen die toegankelijk zijn in de verborgen menu worden bewaard tijdens het opslaan van een job.

Toegankelijkheid, navigatie en instellingen realiseren in de verborgen menu :

TIG DC en TIG AC :

U krijgt toegang tot de verborgen menu door 3 seconden lang op de knop (A/V) te drukken.
Het apparaat toont dan "ISA". Door aan de centrale draaiknop te draaien kunt u toegang krijgen tot "TSA", "ISO", "TSO" and "ESC".
Om daadwerkelijk toegang te krijgen tot deze instellingen moet u opnieuw drukken op de knop A/V.
• **ISA :** Instellen van de opstart-stroom. Deze waarde kan worden ingesteld in procenten van de aanbevolen lasstroom. De instelling kan worden gerealiseerd tussen 10% en 200%. U kunt deze instelling bevestigen met een druk op de knop A/V.
• **TSA :** Het instellen van de duur van de opstartstroom. Deze duur is in te stellen van 0s tot 10s. U kunt deze instelling bevestigen met een druk op de knop A/V.
• **ISO :** Instellen van de stroom tijdens het einde van het lassen. Deze waarde kan worden ingesteld in procenten van de aanbevolen lasstroom. De instelling kan worden gerealiseerd tussen 10% en 100%. U kunt deze instelling bevestigen met een druk op de knop A/V.
• **TSO :** Instellen van de duur van de lasstroom aan het eind van het lassen. Deze duur is in te stellen van 0s tot 10s. U kunt deze instelling bevestigen met een druk op de knop A/V.
• **ESC :** Om de verborgen menu te verlaten drukt u op de knop A/V. U verlaat automatisch de verborgen module wanneer u drie seconden wacht na het realiseren van een instelling. De IHM display toont dan opnieuw de ingegeven lasstroom.

MMA :

De toegang tot de verborgen menu wordt gedaan door een druk van 3 seconden op de knop (A/V).
Het apparaat toont dan "HST". Door aan de centrale draaiknop te draaien is het mogelijk toegang te krijgen tot "AST" en "ESC".
• **HST :** Het instellen van de duur van HotStart. Deze duur is in te stellen van 0s tot 10s. U kunt deze instelling bevestigen met een druk op de knop A/V.
• **AST :** Activeren of deactiveren van Antisticking door "ON" of "OFF" te kiezen. U kunt deze instelling bevestigen met een druk op de knop A/V.
• **ESC :** Om de verborgen menu te verlaten drukt u op de knop A/V. U verlaat automatisch de verborgen module wanneer u drie seconden wacht na het realiseren van een instelling. De IHM display toont dan opnieuw de ingegeven lasstroom.

LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE (MODULE MMA)

AANSLUITINGEN EN ADVIEZEN

• Koppel de elektrode-houder en de massa-klem aan in de daarvoor bestemde aansluitingen en let hierbij op de polariteiten en de lasintensiteit zoals aangegeven op de verpakking van de elektroden.
• Verwijder de beklede elektrode uit de elektrode-houder wanneer de lasstroombron niet meer wordt gebruikt.
• De apparaten zijn uitgerust met 3 specifieke Inverter functies :
- De **Hot Start** geeft een extra stroom-intensiteit bij het begin van het lassen, om zo plakken te voorkomen.
- De **Arc Force** functie levert een extra hoge stroom-intensiteit, die voorkomt dat de elektrode plakt wanneer deze in het smeltbad komt.
- De **Anti-Sticking** functie vereenvoudigt het losmaken van de elektrode wanneer deze vastplakt.

MMA PULSE

Deze MMA Pulse lasmodule is geschikt voor toepassingen waar verticaal opgaand (PF) gelast moet worden. Met de pulse-module is het mogelijk om een koud smeltbad te behouden, dat tevens een goede materiaaloverdracht geeft. Zonder pulse vereist het verticaal opgaand lassen een "dennenboom" beweging, dit is een nogal moeilijke driehoeksbeweging. Dankzij MMA Puls is het niet nodig om deze beweging uit te voeren. Afhankelijk van de dikte van het te lassen materiaal kan één rechte omhooggaande beweging voldoende zijn. Als u toch uw smeltbad wilt vergroten is een eenvoudige laterale beweging voldoende. Deze procedure geeft de lasser een betere beheersing tijdens het verticaal lassen. De pulsfrequentie kunt u instellen van 1 Hz tot 20 Hz.

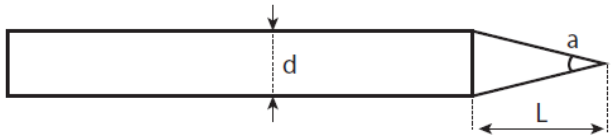
LASSEN MET WOLFRAAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG)

AANSLUITING EN ADVIEZEN

• TIG DC en TIG AC lassen vereisen het gebruik van een beschermgas (Argon).
• Sluit de massaklem aan op de positieve (+) aansluiting. Sluit de voedingskabel van de toorts aan op de negatieve (-) aansluiting, evenals de connecties van de toorts en het gas.
• Verzekert u zich ervan dat de verschillende elementen van de toorts aanwezig zijn, (spantang, spantang-houder, verspreider en nozzle) en dat ze in goede staat zijn.
• De keuze van de elektrode wordt gemaakt naar gelang de lasstroom TIG DC of AC is.

SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE

Voor een optimaal functioneren van de elektrode wordt aanbevolen om een te gebruiken elektrode als volgt te slijpen :



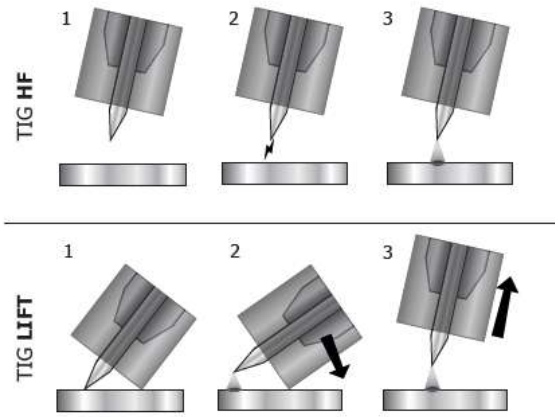
a = Ø 0.5 mm
L = 3 x d voor een zwakke stroom.
L = d voor sterke stroom

KEUZE VAN DE DIAMETER VAN DE ELEKTRODE

Ø Elektrode (mm)	TIG DC		TIG AC	
	Zuivere Wolfraam	Wolfraam met oxiden	Zuivere Wolfraam	Wolfraam met oxiden
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80 A per mm de Ø		~ 60 A per mm de Ø	

CKEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING

TIG HF : ontsteking in hoge frequentie zonder dat de Wolfraam elektrode contact maakt met het werkstuk.
TIG LIFT : ontsteking door contact (voor gebruik in omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen).



1. Plaats de toorts in de laspositie boven het te lassen werkstuk (ongeveer 2-3 mm tussen de punt van de elektrode en het werkstuk).
2. Druk op de knop van de toorts (de boog ontsteekt zonder contact met behulp van HF opstartpuls).
3. De initiële lasstroom vloeit, de las wordt gaat verder volgens de lascyclus.

1. Plaats de toortsmond en de elektrodepunt op het werkstuk en druk op de toortsknop.
2. Kantel de toorts tot de elektrodepunt ongeveer 2-3 mm van het werkstuk verwijderd is. De boog begint.
3. Zet de toorts terug in de normale positie om de lascyclus te starten.

DE INSTELLINGEN VAN DE TIG LASPROCEDURE

• De TIG DC is geschikt voor ijzerhoudende metalen zoals staal, roestvrij staal, maar ook koper en koperlegeringen en titaan.
• De TIG AC is geschikt voor het lassen van aluminium en aluminiumlegeringen.

HET TIG DC LASSEN

• TIG DC - Standaard
De TIG DC Standaard las-procedure geeft een hoge laskwaliteit op de meeste ijzerhoudende materialen, zoals staal, rvs, maar ook koper en koperlegeringen, titaan....De verschillende mogelijkheden om stroom en gas te regelen geeft de gebruiker een perfecte beheersing van de laswerkzaamheden, van de ontsteking tot de uiteindelijke afkoeling van de lasnaad.

• TIG DC Puls
Deze lasmodule met pulsstroom schakelt tussen sterke lasstroom-impulsen (I, las-impulsen) en zwakkere stroompulsen(I_Koud, impulsen om het werkstuk af te koelen). De pulsmodule wordt gebruikt om de te lassen onderdelen samen te voegen met een beperkte stijging van de temperatuur. Deze module wordt aangeraden voor het assembleren van fijn plaatwerk.

Bijvoorbeeld : De lasstroom I is afgesteld op 100 A en % (I_Koud) = 50 %, dus een koude stroom = 50 % x 100 A = 50 A. F(Hz) is afgesteld op 10 Hz, de duur van het signaal zal 1/10 Hz = 100 ms. zijn. In de loop van deze 100 ms zal een impuls van 100 A en vervolgens een andere van 50 A volgen.

De keus van de frequentie :
• Bij dunner plaatwerk zonder toevoeging (< 0.8 mm), F(Hz) > 10 Hz,
• In positie lassen : F(Hz) 5 < 100 Hz.

Het instellen van de frequentie in TIG DC puls wordt gedaan door het drukken op en weer loslaten van de drukknop 3 voor het regelen van de puls-frequentie, en door vervolgens aan de centrale draaiknop te draaien. De waarde van deze frequentie wordt verhoogd wanneer de centrale draaiknop wordt geactiveerd in de richting van de wijzers van de klok, en verlaagd wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Deze frequentie ligt tussen 0,1 Hz en 900 Hz.

Wanneer het instellen is afgerond, kunt u opnieuw op drukknop 3 drukken, of 5 seconden wachten tot de generator terugkeert naar het hoofdmenu. Het lassen in DC puls is toegankelijk voor de procedures " TIG HF " en " TIG LIFT " en de trekker-modules " 2T " en " 4T ".

TIG AC LASSEN

• TIG AC - Easy
In deze module kunt u snel AC lassen, via het instellen van de diameter van de elektrode (de gekozen waarde wordt aangegeven met de verschillende LED-lampjes aanwezig op de IHM). In deze module is het niet mogelijk om " Balance " en " Frequency " te wijzigen. De keuze van de diameter van de elektrode bepaalt de waarde van de stroom en het schuren als volgt :

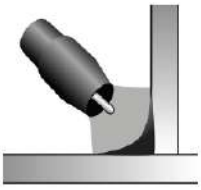
Diameter elektrode	I_{min}	I_{max}	Schuren
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37 %
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

In deze module is de waarde van de frequentie gelinkt aan de waarde van de lasstroom op de volgende manier :

Stroom (A)	Frequentie (Hz)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• TIG AC - Standaard
Deze TIG AC Standaard lasmodule is geschikt voor het lassen van aluminium en aluminium-legeringen (Al, AlSi, AlMg, AlMn…). De wisselstroom (AC) heeft een schuur-fase, die essentieel is voor het lassen van aluminium onderdelen.
Balance : Maakt het mogelijk te schuren tijdens het lassen. Deze functie kan worden ingesteld tussen 20% en 60%.
De frequentie : de frequentie regelt de concentratie van de boog. Een hoge frequentie genereert een geconcentreerde lasboog. Een zwakkere frequentie genereert een bredere lasboog.

Hoge frequentie

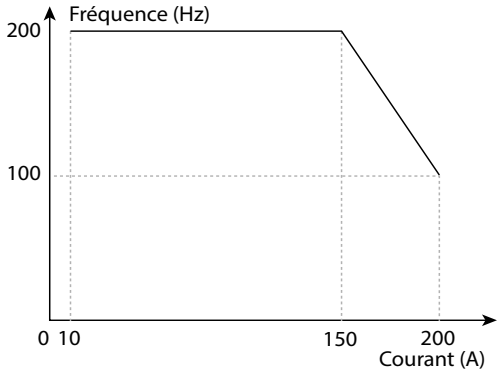


Lage frequentie

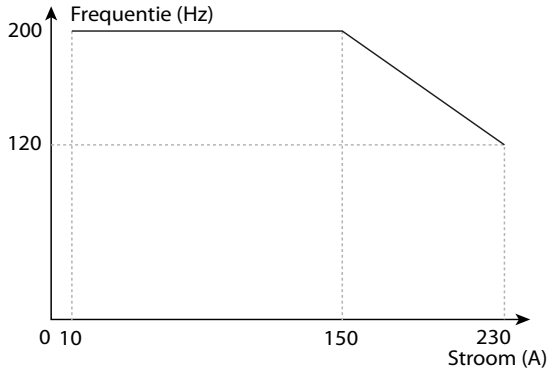
De karakteristiek Stroom – Frequentie : In AC zijn de waarde van de lasstroom en z'n frequentie gelieerd door de functie hieronder :

200 AC/DC | **230 AC/DC**

Stroom in AC, afhankelijk van de frequentie



- Tussen 10 A en 150 A bedraagt de maximumfrequentie 200 Hz.
- Tussen 150 A en 200 A daalt de maximumfrequentie van 200 Hz tot 100 Hz.



- Tussen 10 A en 150 A bedraagt de maximumfrequentie 200 Hz.
- Tussen 150 A en 230 A daalt de maximumfrequentie van 200 Hz tot 120 Hz.

• TIG AC - Pulse
De Pulse functie is beschikbaar in TIG AC - Easy en TIG AC - Standard. De pulsfrequentie is instelbaar van 0,1 Hz tot 10 Hz.

Punten TIG DC of AC
Met de " SPOT" module kan de lasser een pre-assemblage uitvoeren. Het aanpassen van de duur van het punten resulteert in een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten. Wanneer voor de " SPOT " module is gekozen, worden het begin en het einde van het lassen standaard geregeld door de trekker. De gebruiker kan evenwel, met behulp van de drukknop 3 " F(Hz) " en de hoofdknop, de duur bijstellen. De duur van deze punt-module " SPOT " kan worden ingesteld van 0,1 sec tot 25 seconden (verhoging mogelijk met 0,1 seconde). Het begin van het lassen wordt dan uitgevoerd met de trekker. Om terug te keren tot een niet-gedefinieerde spot-duur moet u "0,0s" kiezen.

ORGANISEREN VAN JOBS

De gebruikte instellingen worden automatisch opgeslagen, en weer opgeroepen wanneer het lasapparaat opnieuw opgestart wordt. Naast de in gebruik zijnde instellingen is het mogelijk om instellingen genaamd " JOBS " op te slaan en weer op te roepen. Met de knop " JOB " kan de lasser een instelling opslaan, weer oproepen of verwijderen. Er kunnen 30 Jobs per lasprocedure worden opgeslaan.

• Weer oproepen van een job
- Het oproepen van een job vereist geen bijzondere voorwaarde, behalve dat men niet aan het lassen mag zijn.
- Druk kort op de knop " JOB " (niet langer dan 2 seconden).
- De melding " OUT " verschijnt op het scherm van de IHM,
- Met de draaiknop kunt u een job nummer kiezen Alleen de nummers geassocieerd aan bestaande jobs zullen worden getoond op het scherm. Wanneer er geen enkele job is opgeslaan, zal het IHM scherm " - - - " tonen.
- Wanneer u een job-nummer heeft geselecteerd, moet u op de knop " JOB " drukken op de instelling te bevestigen. Het nummer van de job knippert dan op het scherm : dit geeft aan dat de job geladen wordt. Het nummer blijft knipperen, totdat een andere instelling gewijzigd wordt, of totdat er op de trekker van de toorts gedrukt wordt om de lascyclus op te starten.

• Verwijderen van een job
- Geef een korte druk (niet langer dan 2 seconden) op de knop " JOB ",
- De melding " OUT " verschijnt op het scherm van de IHM,
- Kies met behulp van de draaiknop een job nummer. Alleen de nummers die geassocieerd zijn met een bestaande job zullen worden getoond,
- Druk vervolgens 3 keer op de knop " JOB ". De gekozen job is nu verwijderd, en de generator toont opnieuw de lasstroom.

• Creëren van een job
- Geef alle gewenste las-instellingen in
- Druk langer dan 3 sec. op de knop " JOB "
- De melding " IN " verschijnt op het scherm
- Kies met behulp van de draaiknop een job-nummer Alleen de nummers die niet zijn geassocieerd aan een job kunnen worden gekozen en worden getoond op het scherm,
- Wanneer het job-nummer is gekozen,,druk dan op de knop " JOB " om de keuze te bevestigen en op te slaan onder het gekozen nummer,
- Het job-nummer blijft vervolgens getoond, wat aangeeft dat het opslaan gerealiseerd is. Het nummer blijft op het scherm, totdat er een andere knop of de trekker van de toorts geactiveerd wordt.

NB : Als alle nummers al zijn geassocieerd aan geregistreerde jobs zal het IHM scherm " Full " tonen.

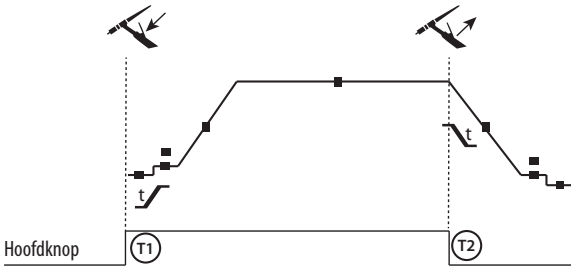
Meer informatie voor het oproepen van een job in TIG AC : De particulariteit gelieerd aan het oproepen van een job in TIG AC bestaat in de weergave van instellingen gelieerd aan de " AC " functies. Wanneer er een job wordt opgeroepen die het apparaat in " AC " configureert, zal de IHM achtereenvolgens de waarden van de lasstroom (in A), van de balance (in %) en de frequentie (in Hz) tonen, in een zich herhalende cyclus. Deze cyclus duurt voort totdat er op de trekker van de toorts zal worden gedrukt om een lascyclus op te starten.

GESCHIKTE TOORTSEN EN WERKING VAN DE TREKKERS

✓	✓

Voor de toorts met 1 knop, wordt de knop " hoofd-knop " genoemd.
Voor de toorts met 2 knoppen, zal de eerste knop " hoofd-knop " worden genoemd, en de tweede knop " secondaire knop ".

↑↓ MODULE 2T

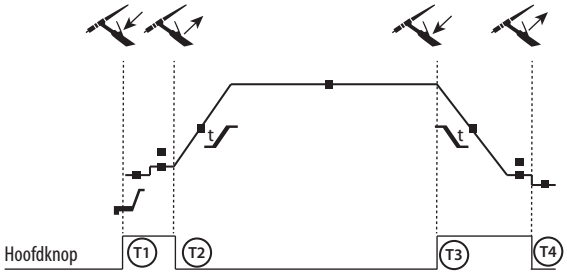


T1 : De hoofdknop is ingedrukt, de lascyclus start op (Pre-Gas, I_start, UpSlope en lassen).

T2 : De hoofdknop is losgelaten, de lascyclus is gestopt (DownSlope, I_Stop, PostGas).

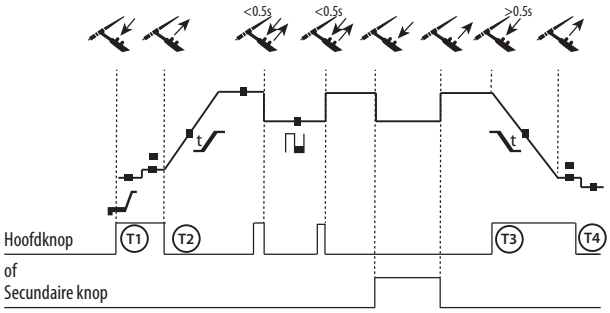
Voor de toorts met 2 knoppen en enkel in 2T wordt de tweede knop beschouwd als hoofdknop.

↑↓ MODULE 4T



T1 : De hoofdknop is ingedrukt, de cyclus start op vanaf Pré-Gas en stopt in de fase I_start.
T2 : De hoofdknop is niet ingedrukt, de cyclus gaat over in Upslope en in lassen.
T3 : De hoofdknop wordt ingedrukt gehouden; de cyclus gaat over in Downslope en stopt in de fase I_Stop.
T4 : De hoofdknop wordt losgelaten, de cyclus eindigt in PostGas.

↑↓ MODULE 4T LOG



T1 : De hoofdknop is ingedrukt, de cyclus start op vanaf Pré-Gas en stopt in de fase I_start.
T2 : De hoofdknop is niet ingedrukt, de cyclus gaat over in Upslope en lassen.

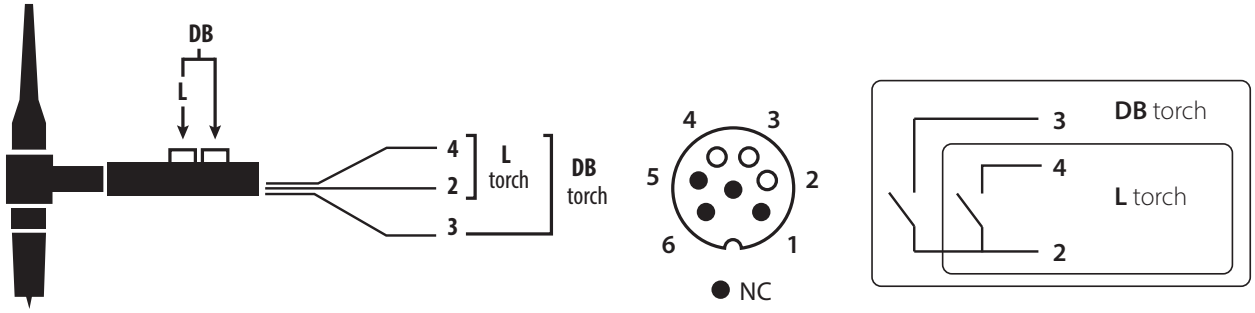
LOG : deze module wordt gebruikt in de las-fase :
- Een korte druk op de hoofd-knop (<0,5 sec.), de stroom gaat over van I lassen naar I koud en vice versa.
- De tweede knop is ingedrukt, de stroom schakelt over van I lasstroom naar I koude stroom.
- De tweede knop wordt losgelaten, de stroom schakelt van I koude stroom naar I lasstroom.

T3 : Een langere druk op de hoofdknop (>0,5 sec.) : de cyclus gaat over naar Down Slope en stopt in de fase I_Stop.

T4 : De hoofdknop wordt losgelaten, de cyclus eindigt in PostGas.

Voor de toortsen met "dubbele knop" behoudt de hoofd-trekker dezelfde functie als de eenvoudige toorts of met lamel. Met de secundaire trekker kan de lasser, wanneer hij of zij deze ingedrukt houdt, overgaan op koude stroom. Met de draaiknop van de toorts, wanneer deze aanwezig is, kan de lasser de lasstroom van 50% tot 100% van de aanbevolen stroom regelen.

CONNECTOR BESTURING TREKKER



Bedradingsschema volgens toortstype

Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts

Soorten toortsen		Aanduiding draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts 2 trekkers	Toorts 1 trekker	Algemeen/Massa	2
		Schakelaar trekker 1	4
		Schakelaar trekker 2	3

VENTILATIE

De generator heeft een gestuurde ventilator.

GARANTIE

De garantie dekt alle gebreken en fabricagefouten gedurende twee jaar vanaf de aankoopdatum (onderdelen en arbeidsloon).

De garantie dekt niet :
- Alle overige schade als gevolg van vervoer.
- De gebruikelijke slijtage van onderdelen (Bijvoorbeeld : kabels, klemmen, enz.).
- Incidenten als gevolg van verkeerd gebruik (verkeerde elektrische voeding, vallen, ontmanteling).
- Gebreken ten gevolge van de gebruiksomgeving (vervuiling, roest, stof).

In geval van storing moet het apparaat teruggestuurd worden naar uw distributeur, samen met:
- Een gedateerd aankoopbewijs (betaalbewijs, factuur ...).
- Een beschrijving van de storing.

AVVERTENZE - NORME DI SICUREZZA

ISTRUZIONI GENERALI

Queste istruzioni devono essere lette e ben comprese prima dell'uso.
Ogni modifica o manutenzione non indicata nel manuale non deve essere effettuata.

Ogni danno fisico o materiale dovuto ad un uso non conforme alle istruzioni presenti in questo manuale non potrà essere considerato a carico del fabbricante.
In caso di problema o incertezza, consultare una persona qualificata per manipolare correttamente l'attrezzatura.

AMBIENTE

Questo dispositivo deve essere utilizzato solamente per fare delle operazioni di saldatura nei limiti indicati sulla targhetta indicativa e/o sul manuale. Bisogna rispettare le direttive relative alla sicurezza. In caso di uso inadeguato o pericoloso, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile.

Il dispositivo deve essere utilizzato in un locale senza polvere, né acido, né gas infiammabili o altre sostanze corrosive, e lo stesso vale per il suo stoccaggio. Assicurarsi che durante l'utilizzo ci sia una buona circolazione d'aria.

Intervallo di temperatura :
Utilizzo tra -10 e +40°C (+14 e +104°F).
Stoccaggio fra -20 e +55°C (-4 e 131°F).
Umidità dell'aria:
Inferiore o uguale a 50% a 40°C (104°F).
Inferiore o uguale a 90% a 20°C (68°F).
Altitudine :
Fino a 1000 m sopra il livello del mare (3280 piedi).

PROTEZIONI INDIVIDUALI E DEI TERZI

La saldatura ad arco può essere pericolosa e causare ferite gravi o mortali.
La saldatura espone gli individui ad una fonte pericolosa di calore , di radiazione luminosa dell'arco, di campi elettromagnetici (attenzione ai portatori di pacemaker), di rischio di folgorazione, di rumore e di emanazioni gassose. Proteggere voi e gli altri, rispettate le seguenti istruzioni di sicurezza :

Per proteggervi da ustioni e radiazioni, portare vestiti senza risvolto, isolanti, asciutti, ignifugati e in buono stato, che coprano tutto il corpo.

Usare guanti che garantiscano l'isolamento elettrico e termico.

Utilizzare una protezione di saldatura e/o un casco per saldatura di livello di protezione sufficiente (variabile a seconda delle applicazioni). Proteggere gli occhi durante le operazioni di pulizia. Le lenti a contatto sono particolarmente sconsigliate.
Potrebbe essere necessario limitare le aree con delle tende ignifughe per proteggere la zona di saldatura dai raggi dell'arco, dalle proiezioni e dalle scorie incandescenti.
Informare le persone della zona di saldatura di non fissare le radiazioni d'arco e neanche i pezzi in fusione e di portare vestiti adeguati per proteggersi.

Utilizzare un casco contro il rumore se le procedure di saldatura arrivano ad un livello sonoro superiore al limite autorizzato (lo stesso per tutte le persone in zona saldatura).

Mantenere a distanza dalle parti mobili (ventilatore) le mani, i capelli, i vestiti.
Non togliere mai le protezioni carter dall'unità di refrigerazione quando la fonte di corrente di saldatura è collegata alla presa di corrente, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile in caso d'incidente.

I pezzi appena saldati sono caldi e possono causare ustioni durante la manipolazione. Quando s'interviene sulla torcia o sul porta-elettrodo, bisogna assicurarsi che questi siano sufficientemente freddi e aspettare almeno 10 minuti prima di qualsiasi intervento. L'unità di raffreddamento deve essere accesa prima dell'uso di una torcia a raffreddamento liquido per assicurarsi che il liquido non causi ustioni.
È importate rendere sicura la zona di lavoro prima di abbandonarla per proteggere le persone e gli oggetti.

FUMI DI SALDATURA E GAS

Fumi, gas e polveri emessi dalla saldatura sono pericolosi per la salute. È necessario prevedere una ventilazione sufficiente e a volte è necessario un apporto d'aria. Una maschera ventilata ad aria fresca potrebbe essere una soluzione in caso di aerazione insufficiente.
Verificare che l'aspirazione sia efficace controllandola in relazione alle norme di sicurezza.

Attenzione, la saldatura in ambienti di piccola dimensione necessita di una sorveglianza a distanza di sicurezza. Inoltre la saldatura di alcuni materiali contenenti piombo, cadmio, zinco o mercurio o berillio può essere particolarmente nociva.
Sgrassare i pezzi prima di saldarli.
Le bombole devono essere posizionate in locali aperti ed aerati. Devono essere in posizione verticale su supporto o su un carrello.
La saldatura è proibita se effettuata in prossimità di grasso o vernici.

RISCHI DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE

Proteggere completamente la zona di saldatura, i materiali infiammabili devono essere allontanati di almeno 11 metri.
Un'attrezzatura antincendio deve essere presente in prossimità delle operazioni di saldatura.
Attenzione alle proiezioni di materia calde e alle scintille anche attraverso le fessure., che possono causare incendi o esplosioni
Allontanare le persone, gli oggetti infiammabili e i contenitori sotto pressione ad una distanza di sicurezza sufficiente.
La saldatura nei container o tubature chiuse è proibita, se essi sono aperti devono prima essere svuotati di ogni materiale infiammabile o esplosivo (olio, carburante, residui di gas...).
Le operazioni di molatura non devono essere dirette verso la fonte di corrente di saldatura o verso dei materiali infiammabili.

BOMBOLE DI GAS

Il gas uscendo dalle bombole potrebbe essere fonte di asfissia in caso di concentrazione nello spazio di saldatura (ventilare correttamente).
Il trasporto deve essere fatto in sicurezza: bombole chiuse e dispositivo spento. Queste devono essere messe verticalmente su un supporto per limitare il rischio di cadute.
Chiudere la bombola tra un utilizzo ed un altro. Attenzione alle variazioni di temperatura e alle esposizioni al sole.
La bombola non deve essere in contatto con fiamme, arco elettrico, torce, morsetti di terra o ogni altra fonte di calore o d'incandescenza.
Tenerla lontano dai circuiti elettrici e di saldatura e non saldare mai una bombola sotto pressione.
Attenzione durante l'apertura della valvola di una bombola, bisogna allontanare la testa dai raccordi e assicurarsi che il gas usato sia appropriato al procedimento di saldatura.

SICUREZZA ELETTRICA

La rete elettrica usata deve imperativamente avere una messa a terra. Usare la grandezza del fusibile consigliata sulla tabella segnaletica.
Una scarica elettrica potrebbe essere fonte di un grave incidente diretto, indiretto, o anche mortale.

Non toccare mai le parti sotto tensione all'interno o all'esterno della fonte di corrente di saldatura quando quest'ultima è alimentata (Torce,pinze, cavi, elettrodi) perché sono collegate al circuito di saldatura.
Prima di aprire la fonte di corrente di saldatura, bisogna disconnetterla dalla rete e attendere 2 min. affinché l'insieme dei condensatori sia scaricato.
Non toccare nello stesso momento la torcia e il morsetto di massa.

Cambiare i cavi e le torce se risutano danneggiati. Chiedere ausilio a persone abilitate e qualificate. Dimensionare la sezione dei cavi in funzione dell'applicazione. Utilizzare sempre vestiti asciutti e in buono stato per isolarsi dal circuito di saldatura. Portare scarpe isolanti, indifferentemente dall'ambiente di lavoro.

CLASSIFICAZIONE CEM DEL MATERIALE

Questo dispositivo di Classe A non è fatto per essere usato in una zona residenziale dove la corrente elettrica è fornita dal sistema pubblico di alimentazione a basa tensione. Potrebbero esserci difficoltà potenziali per assicurare la compatibilità elettromagnetica in questi siti, a causa delle perturbazioni condotte o irradiate.

Questi dispositivi sono conformi alla CEI 61000-3-11.
Questo materiale non è conforme alla CEI 61000-3-12 ed è destinato ad essere collegato alle reti private di bassa tensione collegate a loro volta alla rete pubblica di alimentazione soltanto a livello di media e alta tensione. Se è collegato al sistema pubblico di alimentazione di bassa tensione, è di responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore del materiale di assicurarsi, consultando l'operatore della rete pubblica di distribuzione, che il materiale possa essere collegato ad esso.

EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

La corrente elettrica che attraversa un qualsiasi conduttore produce dei campi elettrici e magnetici (EMF) localizzati. La corrente di saldatura produce un campo elettromagnetico attorno al circuito di saldatura e al dispositivo di saldatura.

I campi elettromagnetici EMF possono disturbare alcuni impianti medici, per esempio i pacemaker. Devono essere attuate delle misure di protezione per le persone che portano impianti medici. Per esempio, restrizioni di accesso per i passanti o una valutazione del rischio individuale per i saldatori.

Tutti i saldatori dovranno attenersi alle procedure seguenti al fine di minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici provenienti dal circuito di saldatura:
- posizionate i cavi di saldatura insieme - fissateli con una fascetta, se possibile;
- posizionate il vostro busto e la vostra testa il più lontano possibile dal circuito di saldatura;
- non avvolgete mai i cavi di saldatura attorno al vostro corpo;
- non posizionate il vostro corpo tra i cavi di saldatura. Tenete i due cavi di saldatura sullo stesso lato del vostro corpo;
- collegate il cavo di ritorno al pezzo da lavorare il più vicino possibile alla zona da saldare;
- non lavorate a fianco, né sedetevi sopra, né addossatevi alla fonte di corrente della saldatura;
- non saldate quando spostate la fonte di corrente di saldatura o il trainafilo.

I portatori di pacemaker devono consultare un medico prima di usare questo dispositivo di saldatura.
L'esposizione ai campi elettromagnetici durante la saldatura potrebbe avere altri effetti sulla salute che non sono ancora conosciuti.

CONSIGLI PER VALUTARE LA ZONA E L'INSTALLAZIONE DI SALDATURA

Generalità
L'utente è responsabile dell'installazione e dell'uso del dipsositivo di saldatura ad arco secondo le istruzioni del fabbricante. Se delle perturbazioni elettromagnetiche sono rilevate, è responsabilità dell'utente del dispositivo di saldatura ad arco risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del fabbricante. In certi casi, questa azione correttiva potrebbe essere molto semplice come ad esempio la messa a terra del circuito di saldatura. In altri casi, potrebbe essere necessario costruire uno schermo elettromagnetico intorno alla fonte di corrente di saldatura e al pezzo completo con montaggio di filtri d'entrata. In ogni caso, le perturbazioni elettromagnetiche devono essere ridotte fino a non essere più fastidiose.

Valutazione della zona di saldatura
Prima di installare un dispositivo di saldatura all'arco, l'utente deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici nella zona circostante. Bisogna tenere conto di ciò che segue:
a) la presenza sopra, sotto e accanto al dispositivo di saldatura all'arco di altri cavi di alimentazione, di comando, di segnalazione e telefonici;
b) di ricettori e trasmettitori radio e televisione;
c) di computer e altri dispositivi di comando;
d) di dispositivi critici di sicurezza, per esempio, protezione di dispositivi industriali;
e) la salute delle persone vicine, per esempio, l'azione di pacemaker o di apparecchi uditivi;
f) di dispositivi utilizzati per la calibratura o la misurazione;
g) l'immunità degli altri dispositivi presenti nell'ambiente.
L'utilizzatore deve assicurarsi che gli altri dispositivi usati nell'ambiente siano compatibili. Questo potrebbe richiedere delle misure di protezione supplementari;
h) l'orario della giornata in cui la saldatura o altre attività devono essere eseguite.
La dimensione della zona circostante da prendere in considerazione dipende dalla struttura degli edifici e dalle altre attività svolte sul posto. La zona circostante può estendersi oltre ai limiti delle installazioni

Valutazione dell'installazione di saldatura
Oltre alla valutazione delle zona, la valutazione delle installazioni di saldatura ad arco può servire a determinare e risolvere i casi di perturbazioni. Conviene che la valutazione delle emissioni includa delle misurazioni sul posto come specificato all'Articolo 10 della CISPR 11. Le misurazioni sul posto possono anche permettere di confermare l'efficacia delle misure di attenuazione.

RACCOMANDAZIONE SUI METODI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

a. Rete pubblica di alimentazione : conviene collegare il materiale di saldatura ad arco a una rete pubblica di alimentazione secondo le raccomandazioni del fabbricante. Se ci sono interferenze, potrebbe essere necessario prendere misure di prevenzione supplementari, come il filtraggio della rete pubblica di rifornimento [elettrico]. Converrebbe prendere in considerazione di schermare il cavo della presa elettrica passandolo in un condotto metallico o equivalente di un materiale di saldatura ad arco fissati stabilmente. Converrebbe anche assicurarsi della continuità della schermatura elettrica su tutta la sua lunghezza. Conviene collegare il blindaggio alla fonte di corrente di saldatura per assicurare il buon contatto elettrico fra il condotto e l'involucro della fonte di corrente di saldatura.
b. Manutenzione del dispositivo di saldatura ad arco : è opportuno che le manutenzioni del dispositivo di saldatura ad arco siano eseguite seguendo le raccomandazioni del fabbricante. È opportuno che ogni accesso, porte di servizio e coperchi siano chiusi e correttamente bloccati quando il dispositivo di saldatura ad arco è in funzione. È opportuno che il dispositivo di saldatura ad arco non sia modificato in alcun modo, tranne le modifiche e regolazioni menzionati nelle istruzioni del fabbricante. È opportuno, in particolar modo, che lo spinterometro dell'arco dei dispositivi di avviamento e di stabilizzazione siano regolati e mantenuti secondo le raccomandazioni del fabbricante.
c. Cavi di saldatura: è opportuno che i cavi siano i più corti possibili, piazzati l'uno vicino all'altro in prossimità del suolo o sul suolo.
d. Collegamento equipotenziale : converrebbe considerare il collegamento di tutti gli oggetti metallici della zona circostante. Tuttavia, oggetti metallici collegati al pezzo da saldare potrebbero accrescere il rischio per l'operatore di scosse elettriche se costui tocca contemporaneamente questi oggetti metallici e l'elettrodo. È opportuno isolare l'operatore di tali oggetti metallici.
e. Messa a terra del pezzo da saldare : Quando il pezzo da saldare non è collegato al terreno per la sicurezza elettrica, per le sue dimensioni o per la sua posizione (è il caso, per esempio, degli scafi delle navi o delle strutture metalliche delle costruzioni) un collegamento tra il pezzo e il terreno può, in certi casi e non sistematicamente, ridurre le emissioni. È opportuno assicurarsi di evitare la messa a terra dei pezzi che potrebbero accrescere i rischi di ferire gli utenti o danneggiare altri materiali elettrici. Se necessario, è opportuno che collegamento fra il pezzo da saldare la terra sia fatto direttamente, ma in certi paesi che non autorizzano questo collegamento diretto, si consiglia che la connessione sia fatta con un condensatore appropriato scelto in funzione delle regole nazionali
f. Protezione e schermatura : La protezione e la schermatura selettiva di altri cavi, dispositivi e materiali nella zona circostante può limitare i problemi di perturbazioni. La protezione di tutta la zona di saldatura può essere considerata per applicazioni speciali.

TRASPORTO E SPOSTAMENTO DELLA FONTE DI CORRENTE DI TAGLIO

La fonte di corrente di saldatura è dotata di maniglia(e) che permette di portarla a mano. Attenzione a non sottovalutarne il peso.
La (le) maniglia(e) non è (non sono) da considerarsi(s) come un mezzo d'imbragatura.
Non usare i cavi o la torcia per spostare la fonte di corrente di saldatura. Deve essere spostata in posizione verticale.
Non far passare la fonte di corrente al di sopra di persone o oggetti.
Mai sollevare una bombola di gas e la fonte di corrente di saldatura nello stesso momento. Le loro norme di trasporto sono distinte.

INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO

- Mettere la fonte di corrente di saldatura su un suolo inclinato al massimo di 10°.
- La fonte di corrente di saldatura deve essere al riparo dalla pioggia e non deve essere esposta ai raggi del sole.
- Prevedere una zona sufficiente per aerare il dispositivo di corrente di saldatura e accedere ai comandi.
- Non utilizzare in un ambiente con polveri metalliche conduttrici.
- Il dispositivo è di grado di protezione IP21, ciò significa :
  - protezione contro l'accesso alle parti pericolose di corpi solidi di diametro >12.5mm e,
  - protezione contro le cadute verticali di gocce d'acqua
- I cavi d'alimentazione, di prolunga e di saldatura devono essere totalmente srotolati per evitare qualsiasi surriscaldamento.

Avvertenza: un aumento della lunghezza della torcia o dei cavi di ritorno oltre la lunghezza massima specificata dal produttore aumenterà il rischio di scosse elettriche.

⚠ Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità circa i danni provocati a persone e oggetti dovuti ad un uso incorretto e pericoloso di questo dispositivo.

MANUTENZIONE / CONSIGLI

- Le manutenzioni devono essere effettuate solo da personale qualificato. È consigliata una manutenzione annuale.
- Interrompere l'alimentazione staccando la presa, e attendere due minuti prima di lavorare sul dispositivo. All'interno, le tensioni e l'intensità sono elevate e pericolose.
- Regolarmente, togliere il coperchio e spolverare con l'aiuto di una pistola ad aria. Cogliere l'occasione per far verificare le connessioni elettriche con un utensile isolato da persone qualificate.
- Verificare regolarmente lo stato del cavo di alimentazione. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal fabbricante, dal suo servizio post-vendita o da una persona di qualifica simile, per evitare pericoli.
- Lasciare le uscite d'aria della fonte di corrente del dispositivo libere per l'entrata e l'uscita d'aria..
- Non usare questa fonte di corrente di saldatura per scongelare tubature, ricaricare batterie/accumulatori né per avviare motori.

INSTALLAZIONE - FUNZIONAMENTO DEL PRODOTTO

Solo le persone esperte e abilitate dal produttore possono effettuare l'installazione. Durante l'installazione, assicurarsi che il generatore sia scollegato dalla rete. Le connessioni in serie o parallele di generatori sono vietate. E' consigliato l'utilizzo dei cavi forniti con l'apparecchio al fine di ottenere le regolazioni ottimali del prodotto.

DESCRIZIONE DEL MATERIALE (FIG-1)

Questo materiale è una fonte di corrente di saldatura Inverter per la saldatura ad elettrodo refrattario (TIG) in corrente continua (DC) o alternata (AC) e la saldatura ad elettrodo rivestito (MMA).
Il procedimento TIG richiede una protezione gassosa (Argo).
I procedimenti MMA permettono di saldare ogni tipo di elettrodo: rutilo, basico, inox et ghisa.

1- Presa di Polarità Positiva
2- Connettore pulsante
3- Presa di Polarità Negativa
4- Connettore gas della torcia
5- Tastiera + tasti incrementali
6- Cavo di alimentazione Connessione gas
7- Connessione gas

ALIMENTAZIONE - AVVIO

- Il PROTIG 200 AC /DC è fornito con una spina 16 A di tipo CEE7 / 7 tipo e deve essere utilizzata solo su un sistema elettrico monofase (50 - 60 Hz) a tre fili con neutro messo a terra.
- Il PROTIG 230 AC/DC FV è fornito con una spina 16 A di tipo CEE7 / 7 tipo e deve essere utilizzata solo su un sistema elettrico monofase (50 - 60 Hz) a tre fili con neutro messo a terra. Questo apparecchio è provvisto di un sistema "Flexible Voltage", è alimentato grazie ad una installazione elettrica con messa a terra tra 110V e 240V (50 - 60 Hz). Per un utilizzo intensivo a 110V, togliere la presa d'origine e sostitutuirla con una presa 32A protetta da un disgiuntore 32A. L'utilizzatore deve assicurarsi che la presa sia accessibile.

La corrente effettiva assorbita (I1eff) è indicata sul dispositivo, per delle condizioni d'uso ottimali. Verificare che l'alimentazione e le sue protezioni (fusibile e/o disgiuntore) siano compatibili con la corrente necessaria per l'uso. In certi paesi, potrebbe essere necessario cambiare la spina per permettere l'uso del dispositivo in condizioni ottimali.

- Il dispositivo si mette in protezione se la tensione di alimentazione è superiore a 265V. Per segnalare questo problema, lo schermo indica U51. Una volta in protezione, scollegare l'aparecchio e ricollegarlo su una presa che liberi la tensione corretta.
- Comportamento del ventilatore: in modalità MMA, il ventilatore funziona continuamente. In modalità TIG, il ventilatore funziona solo in fase di saldatura, e si ferma alla fine del periodo di raffreddamento completo del generatore.
- Il dispositivo d'innesco e di stabilizzazione dell'arco è concepito per un funzionamento manuale e a conduzione meccanica.

COLLEGAMENTO SU UN GRUPPO ELETTROGENO

Queste fonti di corrente di saldatura possono funzionare con gruppi elettrogeni a condizione che la potenza ausiliaria risponda alle seguenti esigenze :
- La tensione deve essere alternata, regolata come specificato e con tensione di picco inferiore a 400V,
- La frequenza dev'essere compresa tra 50 e 60 Hz.

È imperativo verificare queste condizioni, perché numerosi generatori producono dei picchi di tensione e possono danneggiare la fonte di corrente di saldatura.

UTILIZZO DELLA PROLUNGA ELETTRICA

Tutte le prolunghe devono avere lunghezza e sezione appropriate alla tensione del dispositivo. Assicurarsi di utilizzare una prolunga in conformità con le regolamentazioni nazionali.

	Tensione d'entrata	Lunghezza - sezione della prolunga	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 V	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 V	2.5 mm²	
	110 V	2.5 mm²	4 mm²

COLLEGAMENTO GAS

Questo materiaòe è dotato di un raccordo pneumatico. Utilizzare gli adattatori forniti in origine con il generatore.

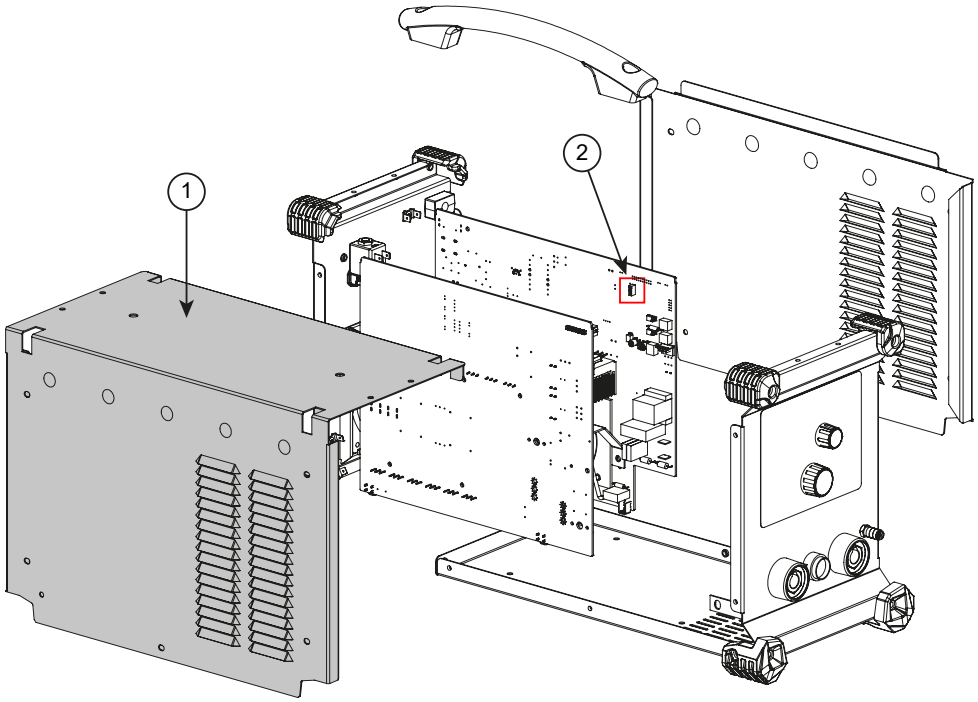
ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Questo dispositivo permette di proteggere il saldatore. La corrente di saldatura viene consegnata solamente quando l'elettrodo è in contatto con il pezzo (resistenza debole). Quando l'elettrodo viene ritirato, la funzione VRD abbassa la tensione a un valore molto debole.

La funzione VRD è disattivata. Tuttavia, può essere attivato mediante un interruttore ON / OFF situato sulla scheda di controllo del generatore. Per accedere, seguire le seguenti tappe :

1. SCOLLEGARE IL PRODOTTO DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI OGNI MANIPOLAZIONE.
2. Rimuovere la vite per rimuovere il coperchio del generatore (n°1).
3. Individuare l'interruttore sulla scheda principale (riquadro rosso, schema qui sotto - n°2).
4. Passare su ON l'interruttore situato su questa scheda principale.
5. La funzione VRD è attivata.
6. Riavvitare il coperchio del generatore.
7. Sull'interfacia IIHM), il led della funzione VRD si accende : VRD

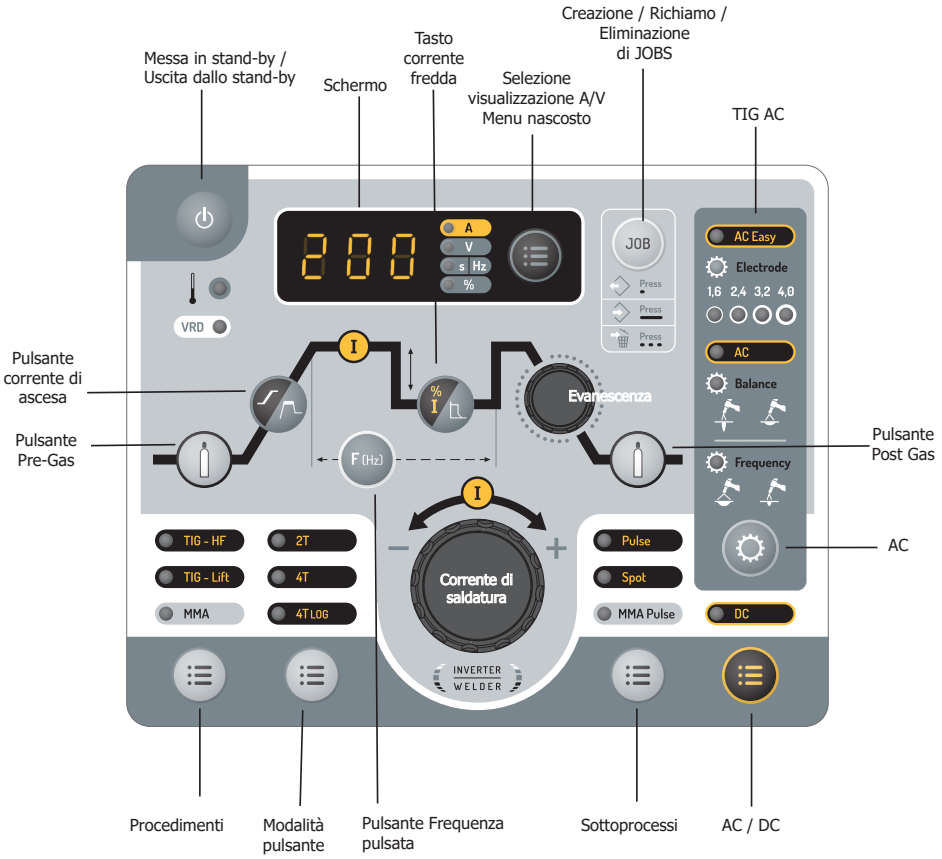
Per disattivare la fiunzione VRD, è sufficiente spostare di nuovo l'interruttore situato sulla scheda principale in OFF. Il led VRD sull'IHM del dispositivo si spegne.



VISUALIZZAZIONE DELLE VERSIONI SOFTWARE

Quando il generatore è collegato alla rete, lo schermo indica il numero delle versioni software della potenza e dell'IHM (Interfaccia uomo-macchina).

INTERFACCIA UOMO-MACCHINA (IHM)



Funzioni	Pittogrammi	MMA	TIG DC	TIG AC	Osservazioni
Messa in stand-by / Uscita dallo stand-by		•	•	•	Pulsante che permette il stand-by e l'uscita dallo stan-by del prodotto.
Sottoprocessi	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	In procedimento MMA: permette di accedere alla modalità " MMA Pulsata ", In TIG DC : permette di accedere alla modalità " Pulsata " o " Spot ".
AC/DC			•	•	Permette di selezionare tra TIG " DC ", TIG " AC " et TIG " AC - Easy "
AC				•	Permette di selezionare il parametro da regolare tra " Frequency ", " Balance " e " Elettrodo ".
- Selezione visualizzazione A/V - Menu nascosto		•	•		Per impostazione predefinita, la corrente impostata viene visualizzata sull'HMI. Dopo la saldatura (MMA e TIG DC), il valore visualizzato lampeggiante è la misura della corrente di saldatura. Premendo questo pulsante viene visualizzata la tensione di saldatura misurata.
JOB	JOB	•	•	•	Permette di richiamare, creare ed eliminare un job. Si riferisce alla sezione JOB per avere più informazioni.
Pre-gas			•	•	Regolazione dei tempi del Pre-gas. Questi tempi corrispondono ai tempi di scarico della torcia e di creazione della protezione gassosa prima dell'innesco.
Corrente di ascesa		•	•	•	Rampa di aumento corrente
Frequenza Pulse	F (Hz)		•	•	Regolazione della frequenza di pulsazione (TIG AC/DC).

Corrente fredda		•	•	•	Regolazione della corrente fredda in modalità pulsata (TIG). Impostazione Arc Force (MMA).
Evanescenza			•	•	Regolazione della rampa di discesa della corrente.
Post-Gas			•	•	Regolazione dei tempi del Post-gas. Questi tempi corrispondono alla durata della manutenzione della protezione gassosa dopo l'estinzione dell'arco. Permette di proteggere il pezzo e anche l'elettrodo contro le ossidazioni.

FUNZIONAMNETO DELL'IHM E DESCRIZIONE DEI PULSANTI

• Pulsante Accensione/ / Spegnimento
Questo pulsante viene utilizzato per attivare e uscire l'apparecchio dalla modalità stand-by. L'attivazione della modalità stand-by non è possibile quando il dispositivo è nella consdizione di saldatura.

• Pulsante di selezione del procedimento di saldatura
Questo pulsante permette di selezionare il procedimento di saldatura. Ogni volta che si preme successivamente genera lo spostamento tra i seguenti procedimenti di saldatura: TIG HF / TIG LIFT / MMA. Il LED indica il procedimento selezionato.

Nota : il procedimento selezionato in automatico all'avviamento del dispositivo corrisponde all'ultimo procedimento utilizzato prima dell'ultimo stand-by o dello spegnimento.

• Pulsante di selezione della modalità pulsante torcia
Questo pulsante permette di configurare la modalità di utilizzo del pulsante torcia. Ogni volta che si preme successivamente genera lo spostamento tra le seguenti modalità : 2T / 4T / 4T LOG. Il LED indica la modalità selezionata.

Nota : la modalità pulsante torcia selezionata in automatico all'avviamento del dispositivo corrisponde all'ultimo procedimento utilizzato prima dell'ultimo stand-by o dello spegnimento. Per saperne di più, fare riferimento alla sezione " Torce compatibili e comportamento pulsante torcia ".

• Pulsante di selezione dei sottoprocessi
Questo pulsante permette la selezione dei Sottoprocessi". Ogni volta che si preme successivamente genera lo spostamento tra i seguenti sottoprocessi : PULSE / SPOT (unicamente in modalità TIG) / MMA PULSE (unicamente in modalità MMA). Il LED indica il sottoprocesso selezionato.

La modalità SPOT non è accessibile in configurazione pulsante torcia 4T & 4T Log e nella modalità di saldatura MMA PULSE.
Il sottoprocesso selezionato in automatico all'avviamento del dispositivo corrisponde all'ultimo sottoprocesso utilizzato prima dell'ultimo stand-by o dello spegnimento.

• Pulsante di selezione della corrente AC o DC
Questo pulsante permette di selezionare il tipo di corrente quando il procedimento TIG viene attivato. Ogni volta che si preme successivamente genera lo spostamento tra le seguenti modalità : DC / AC / AC - Easy. Il LED indica il procedimento selezionato.
Nota : il procedimento selezionato in automatico all'avviamento del dispositivo corrisponde all'ultimo procedimento utilizzato prima dell'ultimo stand-by o dello spegnimento.

• Codificatore incrementale principale
In automatico, il codificatore permette di regolare la corrente di saldatura.. E' ugualmente utilizzato per regolare i valori di altri parametri che sono selezionati attraverso i pulsanti che sono associati. Una volta che la regolazione del parametro è terminata, è possibile ripremere il pulsante del parametro che viene regolato in modo che il codificatore incrementale sia di nuovo legato alla regolazione della corrente. E' ugualmente possibile premere su un altro pulsante legato ad un altro parametro per procedre alla sua regolazione. Se nessun'azione viene effettuata sull'IHM per 5 secondi, il codificatore incrementale si trova di nuovo legato alla regolazione di corrente di saldatura.

• Pulsante " Pre-Gas "
La regolazione del Pre-Gas avviene premendo e rilasciando il pulsante di Pre-Gas e poi azionando il codificatore incrementale principale.. Il valore del Pre-Gas aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando è azionato nel senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante Pre-Gas affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 5 secondi. Il passo di regolazione è di 0,1 sec. Il valore minimale è di 0s e il valore massimale di 20 sec.

• Pulsante " Post-Gas "
La regolazione del Post-Gas avviene premendo e rilasciando il pulsante di Post-Gas e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore del Post-Gas aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando è azionato nel senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante Post-Gas affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 5 secondi. Il passo di regolazione è di 0,1 sec. Il valore minimale è di 0 sec. e il valore massimale di 20 sec.

• Pulsante di regolazione di corrente di ascesa o " Up Slop "
Le regolazione della rampa di ascesa di corrente viene fatta appoggiando e rilasciando il pulsante della rampa di ascesa di corrente e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore della rampa di ascesa della corrente aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando è azionato nel senso antiorario. Una volta che la regolazione è effettuata, è possibile ripremere e rilasciare il pulsante della rampa di ascesa della corrente affinchè il codificatore incrementale principale sia di nuovo legato alla regolazione di corrente oppure attendere 5 secondi. Il valore minimale è di 0 sec. e il valore massimale di 20 sec.

• Codificatore incrementale di regolazione dell'evanescenza o " Down Slop "
Il codificatore incrementale " Down-Slop " permette di regolare il valore di evanescenza della corrente (incremento nel senso orario e decremento nel senso antiorario). Il valore è visibile sul display 7 segmenti e resta visibile per 5 secondi se un'azione sul codificatore incrementale è effettuata. Il valore minimale è di 0 sec. e il valore massimale di 20 sec.

• **Pulsante di regolazione della corrente fredda**
Quando uno dei due procedimenti «TIG HF» o «TIG LIFT» viene selezionato, il pulsante di regoloazione della corrente fredda permette di regolare il valore della corrente fredda (unicamente nella configurazione del pulsante torcia 4T Log). Il valore può essere regolato tra 20 % e 80 % della corrente di saldatura. Il passo di incremento è di 1%. Questo valore è ugualmente regolabile nei procedimenti " TIG DC Pulsato " e " MMA Pulsato ".
Nel modo MMA, della Arc Force viene regolata da -10 a +10 (-10 ➔ nessuna Arc Force, da -9 a +10 > Regolazione della Arc Force)

• **Pulsante" AC "**
Utilizzo del pulsante " AC " in modalità " AC - Easy " : Premere questo pulsante permette di alla regolazione del diametro dell'elettrodo tungsteno. La regolazione di questo parametro avviene nella seguente maniera:
- Premere sul pulsante " AC ",
- Nei 3 secondi che seguono, azionare il codificatore incrementale. Una rotazione oraria di questo codificatore porta a un aumento del diametro dell'elettrodo e una rotazione antioraria porta alla diminuizione del valore del diametro dell'elettrodo. Il valore dell'elettrodo selezionato è visibile sui LED dell'IHM situati nella modalità AC Easy.
- Una volta che la regolazione viene effettuata, dopo che sono npassati 5 secondi senza attivare il codificatore incrementale , il codificatore incrementale si ritrova legato alla regolazione della corrente.

Utilizzo del pulsante " AC " in modalità " AC " : Premere su questo pulsante permette di selezionare e di regolare i parametri di " Balance " e di " Frequency " (il LED associato si accende in funzionbe del parametro selezioanto). Il codificatore incrementale agisce sul valore di questi due parametri e deve essere azionato in 5 secondi. Inoltre, il generatore mostrerà di nuovo la corrente di saldatura.

• **Regolazione della frequenza in TIG AC (Frequency)**
La regolazione della frequenza della corrente di saldatura in TIG AC va da 20 Hz a 200 Hz.

• **Regolazione dell'equilibrio in TIG AC (Balance)**
La regolazione dell'equilibrio per la saldatura in TIG AC va da 20% a 60%. Il passo di incremento è di 1%.
Nota : il tasto " AC " non è attivo in modalità " DC ".

• **Regolazione del diametro dell'elettrodo (Elettrodo)**
La regolazione del diametro dell'elettrodo permette la regolazione della corrente di accensione.

MODALITÀ NASCOSTA

Una modalità nascosta è accessibile per ognuno dei processi di saldatura: TIG DC, TIG AC e MMA. Grazie a questa modalità è possibile regolare dei parametri supplementari per ognuno di questi processi.

⚠ Le modifiche dei valori dei parametri accessibili nella modalità nascosta vengono conservati durante il salvataggio di un job.

Accessibilità, navigazione e regolazioni nella modalità nascosta:

TIG DC e TIG AC :

L'accesso alla modalità nascosta viene fatta premendo per 3 secondi il pulsante (A/V).
Il dispositivo mostra "ISA". Girando il codificatore principale è possibile avere accesso a "TSA", "ISO", "TSO" and "ESC".
Per accedere alla regolazione di questi parametri bisogna premere nuovamente il pulsante A/V.
• **ISA :** Parametrare la corrente di avviamento. Si regola in percentuale alla consegna della corrente di saldatura. La regolazione può essere fatta tra 10% e 200%. La validazione della regolazione viene fatta premendo sul pulsante A/V.
• **TSA :** Parametrare il tempo durante il quale dura la corrente di avviamento. Questo tempo è regolabile da 0s a 10s. La validazione della regolazione viene fatta premendo sul pulsante A/V.
• **ISO :** Parametrare la corrente alla fine della saldatura. Si regola in percentuale alla consegna della corrente di saldatura. La regolazione può essere fatta tra 10% e 100%. La validazione della regolazione viene fatta premendo sul pulsante A/V.
• **TSO :** Parametrare il tempo durante il quale dura la corrente alla fine della saldatura. Questo tempo è regolabile da 0s a 10s. La validazione della regolazione viene fatta premendo sul pulsante A/V.
• **ESC :** Per uscire dalla modalità nascosta premendo il pulsante A/V. L'uscita dalla modalità nascosta può anche essere fatta aspettando tre secondi dopo la regolazione di un parametro in modalità nascosta. Lo schermo dell'IHM ritorna allora alla regolazione della consegna di corrente di saldatura.

MMA :

L'accesso alla modalità nascosta viene fatta premendo per 3 secondi il pulsante (A/V).
Il dispositivo mostra allora "HST". Girando il codificatore principale è possibile avere accesso a "AST" e "ESC".
• **HST :** Parametrare la durata dell'HotStart. Questo tempo è regolabile da 0s a 10s. La validazione della regolazione viene fatta premendo sul pulsante A/V.
• **AST :** Attivare o disattivare l'Antisticking selezionando "ON" o "OFF". La validazione della regolazione viene fatta premendo sul pulsante A/V.
• **ESC :** Per uscire dalla modalità nascosta premendo il pulsante A/V. L'uscita dalla modalità nascosta può anche essere fatta aspettando tre secondi dopo la regolazione di un parametro in modalità nascosta. Lo schermo dell'IHM ritorna allora alla regolazione della consegna di corrente di saldatura.

SALDATURA AD ELETTRODO RIVESTITO (MODALITÀ MMA)

COLLEGAMENTO E CONSIGLI
• Collegare il porta-elettrodo e la pinza di massa nei connettori previsti avendo cura di rispettare le polarità e le intensità di saldatura indicate sulle scatole degli elettrodi.
• Rimuovere l'elettrodo rivestito dal porta-elettrodo quando la fonte della corrente di saldatura non è utilizzata.
• Il vostro dispositivo è fornito di 3 funzionalità specifiche agli Inverter:
- L'Hot Start fornisce una sovracorrente all'inizio della saldatura al fine di evitare l'incollaggio.
- L'Arc Force libera una sovratensione che evita l'incollaggio quando l'elettrodo rientra nel bagno di fusione.
- L'Anti-Sticking vi permette di staccare facilmente il vostro elettrodo senza farlo diventare incandescente in caso di incollaggio.

MMA PULSATO

La modalità di saldatura MMA Pulsata è adatta ad applicazione in posizione verticale montante (PF). Il pulsato permette di conservare un bagno freddo favorendo il trasferimento di materia. Senza pulsazione la saldatura verticale richiede un movimento "a pino", altrimenti detto spostamento triangolare, difficile. Grazie al MMA Pulsato non è più necessario fare questo movimento, a seconda dello spessore del pezzo può essere sufficiente uno spostamento dritto verso l'alto. Se si vuole, a volte, allargare il bagno di fusione, sarà sufficiente un semplice movimento laterale simile alla saldatura a piatto. Questo procedimento offre inoltre una grande padronanza della saldatura verticale. La frequenza di pulsazione è regolabile da 1 Hz a 20 Hz.

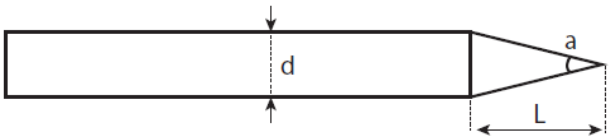
SALDATURA A ELETTRODO TUNGSTENO CON GAS INERTE (MODALITÀ TIG)

COLLEGAMENTO E SUGGERIMENTI

- La saldatura TIG DC e TIG AC richiede una protezione gas (Argon).
- Collegare il morsetto di massa al connettore positivo(+). Collegare il cavo di potenza della torcia al connettore negativo (–) così come la connessione del grilletto della torcia e del gas.
- Assicurarsi che i diversi elementi che compongono la torcia siano presenti (stringi-elettrodo, porta-elettrodo, ugello e porta-ugello) e che siano in buono stato.
- La scelta dell'elettrodo viene definita in funzione della corrente di saldatura TIG DC o AC.

AFFILATURA DELL'ELETTRODO

Per un funzionamento ottimale, è consigliato utilizzare un elettrodo affilato nella seguente maniera :



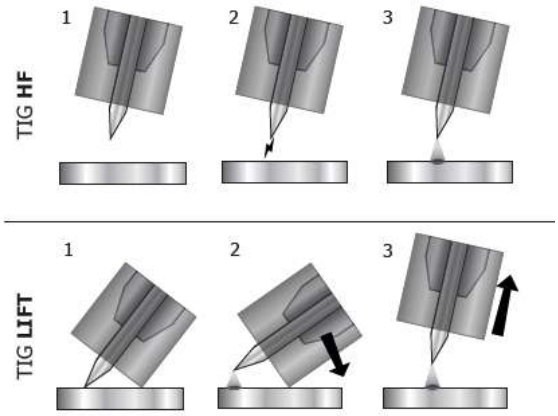
a = Ø 0,5 mm
L = 3 x d per una corrente debole
L = d per una corrente forte.

SCELTA DEL DIAMETRO DELL'ELETTRODO

Ø Elettrodo (mm)	TIG DC		TIG AC	
	Tungsteno puro	Tungsteno con ossidi	Tungsteno puro	Tungsteno con ossidi
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80 A per mm di Ø		~ 60 A per mm di Ø	

SCELTA DEL TIPO DI INNESCO

TIG HF: innesco alta frequenza senza contatto dell'elettrodo tungsteno sul pezzo.
TIG LIFT: Avvio per contatto (per gli ambienti sensibili alle perturbazioni HF).



1. Posizionare la torcia nella posizione di saldatura sopra il pezzo (circa 2-3 mm di spazio tra la punta dell'elettrodo e il pezzo).
2. Premere il pulsante torcia (l'arco viene innescato senza contatto con l'aiuto di impulsi di accensione ad alta tensione HF).
3. La corrente di saldatura iniziale fluisce, la saldatura diventa continua secondo il ciclo di saldatura.

1. Posizionare l'ugello della torcia e la punta dell'elettrodo sul pezzo e premere il pulsante della torcia.
2. Inclinare la torcia fino a quando la punta dell'elettrodo non si trova a circa 2-3 mm di distanza dal pezzo da lavorare. Inizia l'arco.
3. Riportare la torcia nella posizione normale per avviare il ciclo di saldatura.

I PARAMETRI DEL PROCEDIMENTO TIG

- Il TIG DC è dedicato alla saldatura dei metalli ferrosi come acciaio, acciaio inossidabile, ma anche rame e sue leghe e titanio.
- Il TIG AC è ideale per la saldatura dell'alluminio e le sue leghe.

LA SALDATURA TIG DC

• TIG DC Standard

Il procedimento di saldatura TIG DC Standard permette una saldatura di grande qualità sulla maggior parte dei materiali ferrosi quali acciaio, acciaio inossidabile, ma anche rame e le sue leghe, titanio...Le numerose possibilità di gestione della corrente e del gas permettono una perfetta padronanza dell'operazione di saldatura, dall'innesco al raffreddamento finale del cordone di saldatura.

• TIG DC - Pulsato
Questo modalità di saldatura a corrente pulsata concatena degli impulsi di corrente forte (I, impulsione di saldatura), poi degli impulsi di corrente debole (I_Freddo, impulso di raffreddamento del pezzo). Questo modo permette di assemblare i pezzi limitando il rialzo della temperatura. E' particolarmente raccomandato per l'assemblaggio di pezzi di basso spessore.

Es. : La corrente di saldatura I viene regolata a 100 A e % (I_Freddo) = 50 %, sia una corrente Fredda = 50 % x 100 A = 50 A. F(Hz) è regolata a 10 Hz, il periodo del segnale sarà di 1/10 Hz = 100 ms. Nel corso di questi 100 ms, un impulso a
100 A poi un altro a 50 A si succedono.

La scelta della frequenza :
• Se a spessore sottile senza apporto (<0,8 mm), F (Hz)> 10Hz
• Saldatura in posizione, quindi F (Hz) <100Hz.

La regolazione della frequenza in TIG DC pulsato viene fatta premendo e rilasciando il pulsante di regolazione della frequenza del pulsato e poi azionando il codificatore incrementale principale. Il valore di questa frequenza aumenta quando il codificatore incrementale viene azionato in senso orario e diminuisce quando viene azionato in senso antiorario. Questa frequenza è compresa tra 0,1 Hz e 900 Hz.

Una volta che la regolazione è effettuata, premere di nuovo il tasto di regolazione di questa frequenza oppure attendere 5 secondi in modo che il generatore ritorni al menù principale. La saldatura in DC pulsato è accessibile per i procedimenti " TIG HF " e " TIG LIFT " e per le modalità del pulsante torcia " 2T " e " 4T ".

LA SALDATURA TIG AC

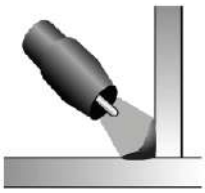
• TIG AC - Easy :
Questa modalità permette un utilizzo rapido di saldatura in AC attraverso la regolazione del diametro dell'elettrodo (il valore selezionato è indicato tramite i differenti LED presenti sull'IHM). In questa modalità, le regolazioni dei parametri " Balance " e " Frequency " sono bloccate. La scelta del diametro dell'elettrodo influenza i valori della corrente di saldatura e del decapaggio nella seguente maniera:

Diametro elettrodo	I_{min}	I_{max}	Decapaggio
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37 %
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

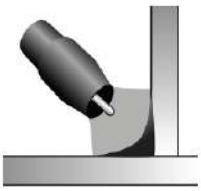
In questa modalità il valore della frequenza è legato al valore della corrente di saldatura nella seguente maniera :

Corrente (A)	Frequenza (Hz)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• TIG AC - Standard :
Questa modalità di saldatura TIG AC Standard è dedicata alla saldatura dell'alluminio e delle sue leghe (Al, AlSi, AlMg, AlMn…). La corrente alternata (AC) integra una fase di decapaggio indispensabile per la saldatura dell'alluminio.
L'equilibrio : permette di decapare il pezza durante la saldatura. E' regolabile tra 20% e 60%.
La frequenza : permette di regolare la concentrazione dell'arco. Una frequenza alta genera un arco concentrato. Un frequenza bassa genera un arco più largo.



Frequenza alta

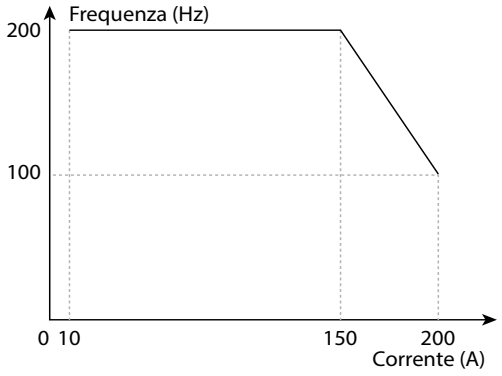


Frequenza bassa

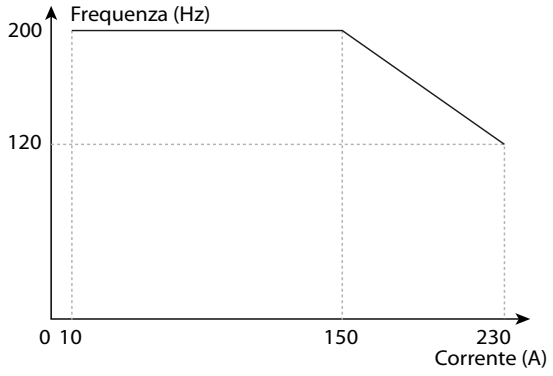
La caratteristica Corrente - Frequenza : In AC, il valore della corrente di saldatura e della sua frequenza sono legati alla seguente funzione :

200 AC/DC | **230 AC/DC**

Corrente in AC in funzione della Frequenza



- Tra 10 A e 150 A, la frequenza massima è di 200 Hz.
- Tra 150 A e 200 A, la frequenza massima diminuisce da 200 Hz a 100 Hz.



- Tra 10 A e 150 A, la frequenza massima è di 200 Hz.
- Tra 150 A e 230 A, la frequenza massima diminuisce da 200 Hz a 120 Hz.

• TIG AC - Pulsato :
La funzione Impulso è disponibile in TIG AC - Easy e TIG AC - Standard. La frequenza d'impulso è regolabile da 0,1 Hz a 20 Hz.

La puntatura TIG DC o AC
La modalità " SPOT" permette il preassemblaggio dei pezzi attraverso la puntatura. La regolazione dei tempi di puntatura permette una miglio riproducibilità e la realizzazione di punti non ossidati. In automatico, quando la modalità " SPOT " è selezionata, l'inizio e la fine della saldatura avvengono al pulsante torcia. Comunque, il pulsante " F(Hz) " e il codificatore principale permettono all'utilizzatore di affinare questi tempi. I tempi di questa modalità di puntatura " SPOT " sono regolabili da 0,1 sec. a 25 sec. con passo di incremento di 0,1 sec. L'inizio della saldatura viene fatta con il pulsante torcia. Per tornare a un tempo di spot non definito, è sufficiente selezionare "0,0s".

GESTIONE DEI JOBS

I parametri in uso sono automaticamente memorizzati e richiamati all'accensione successiva. Oltre ai parametri in corso, è possibile salvare e richiamare le configurazioni chiamate "JOB" Il pulsante " JOB " permette di registrare, di richiamare e di eliminare una configurazione. 30 Jobs sonno memorizzabili per procedimento di saldatura.

• Richiamo del job
- A parte il fatto che la saldatura non sia in corso, il richiamo di un job non necessita una condizione iniziale particolare,
- Premere brevemente (che non superi 2 sec.) sul pulsante " JOB ",
- L'indicazione " OUT " appare sul display dell'IHM,
- Con il codificatore incrementale, selezionare un numero di job. Sul display vengono visualizzati solo i numeri associati ai lavori esistenti. Se nessun job è registrato, l'IHM mostra " - - - ".
- Una volta seelezionato il numero del job, premere il pulsante " JOB " per convalidare la configurazione. Il numero di job lampeggia allora sul display, questo indica che il job si è caricato. Il numero continua a lampeggiare fino a che un altro parametro viene modificato o fino a che si preme sul pulsnate torcia per lanciare il ciclo di saldatura.

• Rimozione di un job
- Premere brevemente (non superando i 2 sec.) il pulsante " JOB ",
- L'indicazione " OUT " appare sul display dell'IHM,
- Con il coficatore incrementale, selezionare un numero di job. Solo i numeri associati a dei job esistenti possono essere visualizzati,
- Premere 3 volte successiavemnte sul pulsante " JOB ". Il job selezionato viene ora rimosso e il generatore mostra di nuovo la corrente di saldatura.

• Creazione di un job
- Regolare l'insieme dei parametri di saldatura desiderati,
- Premere a lungo (per più di 3 sec.) il pulsante " JOB ",
- L'indicazione " IN " appare sul display,
- Selezionare un numero di job con l'aiuto del codificatore incrementale. Solo i numeri che non sono già stati associati a un job preventivamente registrato sono selezionabili e vengono indicati sul display,
- Una volta scelto il numero del job, premere il pulsante " JOB " per convalidare e registrarlo sotto il numero selezionato.
- Il numero di job resta in seguito visibile, questo indica che l'azione di salvataggio si è svolta con successo. La visualizzazione del numero persiste fino a che un altro pulsnate o il pulsante torcia vengono attivati.

Nota : Se tutti i numeri sono già assegnati a dei job registrati, l'IHM mostra " Full ".

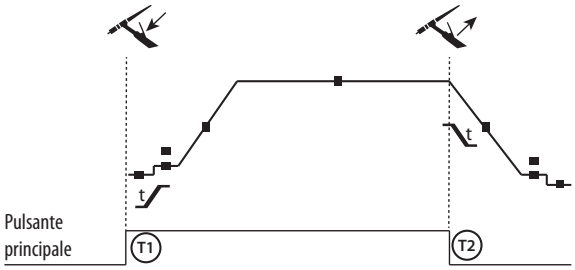
Precisazione per un richiamo del job in TIG AC : La particolarità legata al richiamo di un job in TIG AC risiede nella visualizzazione dei parametri legati alle funzioni " AC ". Quando viene richiamato un job configurato in un dispositivo in " AC ", l'IHM mostra allora successivamente i valori della correntre di saldatura (in A), dell'equilibrio (in %) e delle frequenza (in Hz) seguendo un ciclo ripetitivo. Questo ciclo dura fino a che non si preme sul pulsnate torcia per avviare il ciclo di saldatura.

TORCE COMPATIBILI E COMPORTAMENTI DEI GRILLETTI.

L	DB
✓	✓

Per la torcia con 1 pulsante, il pulsante è chiamato " pulsante principale ".
Per la torcia con 2 pulsanti, il primo pulsante è chiamato " pulsante principale " e il secondo " pulsante secondario".

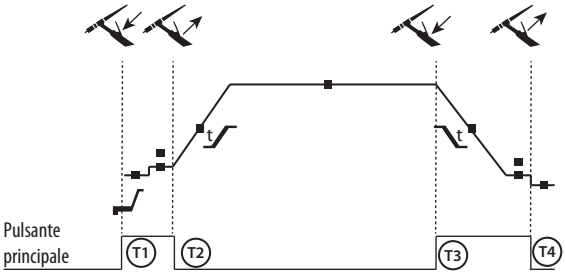
↑↓ MODALITA' 2T



T1 : Quando si preme il pulsante principale, il ciclo di saldatura comincia (Pre-Gas, I_start, UpSlope e saldatura).
T2 - Quando il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo di saldatura si arresta (DownSlope, I_Stop, PostGas)..

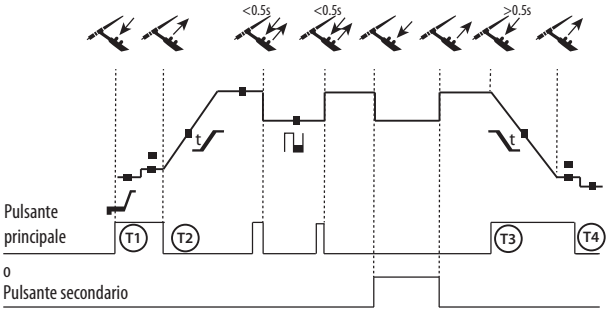
Per la torcia a 2 pulsanti e solo in 2T, il pulsante secondario è gestito come il pulsante principale.

↑↓ MODALITA' 4T



T1 - Il pulsante principale viene premuto, il ciclo si avvia dal PreGas e si ferma in fase di I_Start.
T2 - Il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo continua in UpSlope e in saldatura.
T3 - Il pulsnate principale viene premuto, il ciclo passa in DownSlope e si ferma in fase di I_Stop.
T4 - Quando il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo si conclude con il PostGas.

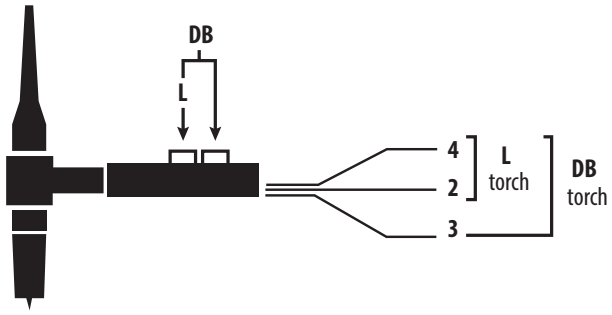
↑↓ MODALITA' 4T LOG



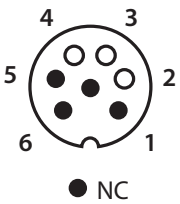
T1 - Il pulsante principale viene premuto, il ciclo si avvia dal PreGas e si ferma in fase di I_Start.
T2 - Il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo continua in UpSlope e in saldatura..
LOG : questa modalità di funzionamento è utilizzata in fase di saldatura :
- con una pressione sul pulsante principale (<0.5sec.), la corrente passa da corrente di I saldatura a I freddo e viceversa.
- Il pulsante principale si mentiene premuto, la corrente passa da corrente di I saldatura a I freddo
- Il pulsante secondario si mantiene rilasciato, la corrente passa da corrente di I freddo a I saldatura.
T3 : Premendo a lungo sul pulsante principale (>0,5 sec.), il ciclo passa in DownSlope e si ferma nella fase di I_Stop.
T4 - Quando il pulsante principale viene rilasciato, il ciclo si conclude con il PostGas.

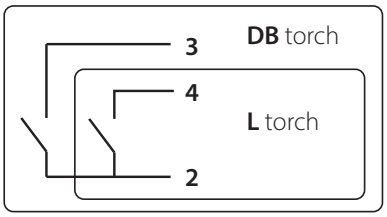
Per le torce con "doppio pulsante", il grilletto principale mantiene la stessa funzione che nella tocia semplice o a "lamella". Il grilletto secondario pemette, qualora venga mantenuto appogiato, di spostare su corrente fredda. Il potenziometro della torcia, qualora fosse presente, permette di regolare la corrente di saldatura da 50 % a 100 % della consegna.

CONNETTORE DI CONTROLLO DEL PULSANTE



Schema di cablaggio secondo il tipo di torcia





Schema elettrico in funzione del tipo di torcia

Tipi di torce		Scelta del filo	Perno del connettore associato
Torcia 2 pulsanti	Torcia 1 pulsante	Comune/Massa	2
		Interruttore pulsante 1	4
		Interruttore pulsante 2	3

VENTILAZIONE

Il generatore integra una ventilazione comandata.

GARANZIA

La garanzia copre qualsiasi difetto di fabbricazione per 2 anni, a partire dalla data d'acquisto (pezzi e mano d'opera).

La garanzia non copre:
• Danni dovuti al trasporto.
• La normale usura dei pezzi (Es. : cavi, morsetti, ecc.).
• Gli incidenti causati da uso improprio (errore di alimentazione, cadute, smontaggio).
• I guasti legati all'ambiente (inquinamento, ruggine, polvere).

In caso di guasto, rinviare il dispositivo al distributore, allegando:
- la prova d'acquisto con data (scontrino, fattura...)
- una nota esplicativa del guasto.

⚠ OSTRZEŻENIA - ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

WPROWADZENIE I OPIS OGÓLNY

Niniejsza instrukcja musi być przeczytana i zrozumiana przed rozpoczęciem eksploatacji.
Nie wolno przeprowadzać żadnych modyfikacji ani konserwacji, które nie zostały określone w instrukcji.

Wszystkie obrażenia ciała i uszkodzenia spowodowane niezgodnym z instrukcją obsługi użytkowaniem nie mogą być objęte odpowiedzialnością producenta.
W przypadku jakichkolwiek wątpliwości bądź problemów należy skonsultować się z osobą wykwalifikowaną w celu poprawnej instalacji urządzenia.

OTOCZENIE

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do spawania w granicach wskazanych na tabliczce znamionowej i/lub w instrukcji. Należy przestrzegać dyrektyw dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku niewłaściwego lub niebezpiecznego użycia produktu producent nie ponosi odpowiedzialności.

Stanowisko powinno być używane w pomieszczeniach wolnych od substancji tj. kurz, kwasy, gazy lub innych substancji żrących. W trakcie użytkowania należy zapewnić odpowiedni przepływ powietrza.

Zakres temperatur:
Użytkowanie od -10 do +40°C (od +14 do + 104°F).
Przechowywanie pomiędzy -20 a +55°C (-4 a 131°F).
Wilgotność powietrza:
Mniejsza lub równa 50%, w temperaturze 40°C (104°F).
Mniejsza lub równa 90%, w temperaturze 20°C (68°F).
Poziom:
Do 1000 m n.p.m. (3280 stóp).

ZABEZPIECZENIA INDYWIDUALNE I INNE

Spawanie łukowe może być niebezpieczne i doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci.
Spawanie naraża osoby na promieniowanie niebezpiecznego źródła ciepła, promieniowanie świetlne łuku, pole elektromagnetyczne (uwaga dla osób posiadających rozrusznik serca), porażenia prądem elektrycznym, hałas i emisję zanieczyszczeń gazowych. Aby chronić siebie i innych, należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa:

Aby uchronić się przed oparzeniami i promieniowaniem, należy nosić odzież bez mankietów, izolującą, suchą, ognioodporną, w dobrym stanie i przykrywającą całe ciało.

Używaj rękawic, które zapewniają izolację elektryczną i termiczną.

Należy stosować odpowiednią ochronę spawalniczą lub przyłbicę zapewniającą wystarczający poziom ochrony (w zależności od aplikacji). Należy chronić oczy podczas wszystkich etapów czyszczenia. Szkła kontaktowe są szczególnie zabronione.
Czasem konieczne jest ograniczenie obszaru za pomocą zasłon ognioodpornych, aby chronić obszar spawania przed promieniami łuku, rozpryskami i odpadami radioaktywnymi.
Poinformować osoby przebywające w obszarze spawania, aby nie patrzyły na promienie łuku i stopione części oraz aby nosiły odpowiednią odzież ochronną.

Należy używać słuchawek chroniących przed hałasem, jeśli proces spawania osiągnie poziom dźwięku powyżej limitu (również dla osób znajdujących się w obszarze spawania).

Należy trzymać ręce, włosy i ubrania z daleka od części ruchomych (wentylatorów), rąk, włosów, ubrań.
Nigdy nie zdejmować zabezpieczeń obudowy jednostki chłodzącej, gdy źródło prądu spawania jest pod napięciem, producent nie ponosi odpowiedzialności w razie wypadku.

Części, które zostały przyspawane, są gorące i mogą spowodować poparzenia przy ich użytkowaniu. Aby przeprowadzić konserwację palnika, upewnij się, że wystygł on wystarczająco i odczekaj co najmniej 10 minut przed rozpoczęciem. Urządzenie chłodzące musi być włączone podczas używania palnika chłodzonego wodą, aby ciecz nie spowodowała poparzeń.
Ważne jest, aby zabezpieczyć obszar roboczy przed opuszczeniem go, aby chronić ludzi i mienie.

OPARY SPAWALNICZE I GAZ

Dymy, gazy i pyły emitowane podczas spawania są niebezpieczne dla zdrowia. Należy zapewnić odpowiednią wentylację, wlot powietrza jest czasem konieczny. Maska ze świeżym powietrzem może być dobrym rozwiązaniem w przypadku; gdy wentylacja nie wystarcza.
Należy sprawdzić, czy ssanie jest skuteczne poprzez kontrolę względem norm bezpieczeństwa.

Uwaga! Spawanie w małym pomieszczeniu wymaga nadzoru z bezpiecznej odległości. Ponadto szczególnie szkodliwe może być lutowanie niektórych materiałów zawierających ołów, kadm, cynk lub rtęć, a nawet beryl.
Oczyścić metal przed spawaniem.
Butle należy przechowywać w otwartych lub dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Muszą one być w pozycji pionowej i utrzymywane na wsporniku lub na wózku.

Spawania nie należy przeprowadzać w pobliżu smarów lub farb.

RYZYKO POŻARU LUB WYBUCHU

Należy całkowicie chronić obszar spawania, materiały łatwopalne muszą być oddalone o minimum 11 metrów.
W pobliżu miejsc wykonywania prac spawalniczych powinien znajdować się sprzęt gaśniczy.
Należy zachować ostrożność na projekcję gorących substancji bądź iskier, nawet w małych szczelinach, mogą one spowodować pożar lub wybuch.
Trzymać ludzi, przedmioty łatwopalne i pojemniki pod ciśnieniem z dala od wystarczającego bezpieczeństwa.
Należy unikać spawania w zamkniętych pojemnikach lub rurach, a jeśli są otwarte, należy je opróżnić z wszelkich materiałów łatwopalnych lub wybuchowych (olej, paliwo, pozostałości po gazie...).
Operacje szlifowania nie powinny być zwrócone w kierunku źródła prądu spawania czy też w kierunku materiałów łatwopalnych.

BUTLE Z GAZEM

Wyciekający gaz z butli może spowodować uduszenie w przypadku dużej koncentracji w obszarze spawania (dobrze wentylować pomieszczenie).
Transport urządzenia musi być w pełni bezpieczny: zamknięte butle z gazem oraz zamknięte źródło zasilania spawalniczego. Muszą być one w pozycji pionowej i podtrzymywane na wsporniku, aby zmniejszyć ryzyko upadku.
Należy zamknąć zawór butli pomiędzy dwoma użyciami. Należy zwrócić uwagę na zmiany temperatury i ekspozycję na słońce.
Butla nie może być w kontakcie z płomieniami, łukiem elektrycznym, palnikiem, zaciskiem czy innymi źródłami ciepła lub pożaru.
Należy pamiętać, aby trzymać go z dala od obwodów elektrycznych i spawalniczych, dlatego nigdy nie należy spawać butli pod ciśnieniem.
Uwaga! Przy odkręcaniu zaworku butli, należy odchylić głowę znad zaworu i upewnić się, że stosowany gaz jest odpowiedni dla danego procesu spawania.

BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

Zastosowana instalacja elektryczna musi być uziemiona. Należy używać zalecanego rozmiaru bezpiecznika oznaczonego na tablicy znamionowej.
Porażenie prądem może być źródłem poważnego bezpośredniego lub pośredniego wypadku, a nawet śmierci.

Nigdy nie dotykać części znajdujących się pod napięciem wewnątrz lub na zewnątrz źródła prądu (palników, uchwytów, kabli, elektrod), ponieważ są one podłączone do obwodu spawalniczego.
Przed otwarciem źródła zasilania spawalniczego, urządzenie należy odłączyć od sieci i poczekać 2 minuty, aby wszystkie kondensatory się rozładowały.
Nie należy dotykać palnika lub uchwytu elektrody i zacisku uziemiającego jednocześnie.

Upewnij się, że kable i palniki są wymieniane, jeśli są uszkodzone, przez wykwalifikowany i upoważniony personel. Przekrój kabla należy dobrać odpowiednio do zastosowania. Zawsze używaj suchej, dobrej jakości odzieży, aby odizolować się od obwodu spawalniczego. We wszystkich środowiskach pracy należy nosić izolowane obuwie.

KLASYFIKACJA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ MATERIAŁÓW EMC

Ten materiał Klasy A nie jest przeznaczony do użytku na terenie mieszkalnym, ponieważ dostarczana tam publiczna energia elektryczna jest niskonapięciowa. W tych miejscach mogą występować potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej, ze względu na zaburzenia przewodzenia, a także emitowane częstotliwości radioelektryczne.

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-11.
Sprzęt ten nie spełnia wymogów normy IEC 61000-3-12 i jest przeznaczony do podłączania do prywatnych sieci niskiego napięcia podłączonych do publicznej sieci energetycznej tylko na poziomie średniego i wysokiego napięcia. W przypadku podłączenia do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia obowiązkiem instalatora lub użytkownika sprzętu jest upewnienie się, poprzez konsultacje z operatorem sieci dystrybucyjnej, że sprzęt może zostać podłączony.

EMISJE ELEKTROMAGNETYCZNE

Prąd elektryczny przepływający przez jakikolwiek przewodnik wytwarza lokalne pola elektryczne i magnetyczne (EMF). Prąd spawania wytwarza pole elektromagnetyczne wokół obwodu spawalniczego i urządzenia spawalniczego.

Pola elektromagnetyczne EMF mogą zakłócać działanie niektórych implantów medycznych, na przykład rozruszników serca. Dla osób z implantami medycznymi muszą zostać podjęte środki ochronne. Na przykład, ograniczenia dostępu dla osób przechodzących lub indywidualna ocena ryzyka dla spawaczy.

Spawacze powinni postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby zminimalizować ekspozycję na działanie pól elektromagnetycznych z obwodu spawania:
- ułożyć kable spawalnicze razem – w miarę możliwości zamocować je za pomocą zacisku;
- ustawić się (tułów i głowę) jak najdalej od obwodu zgrzewania;
- nigdy nie owijać przewodów spawalniczych wokół ciała;
- nie umieszczać ciała pomiędzy kablami spawalniczymi. Trzymać oba kable po jednej stronie ciała;
- podłączyć zacisk uziemiający jak najbliżej spawanego obszaru;
- nie pracować zbyt blisko źródła prądu spawania, nie opierać się i nie siadać na spawarce;
- nie spawać podczas transportu spawarki lub jej podajnika drutu.

Użytkownicy rozruszników serca powinni skonsultować się z lekarzem przed użyciem tego urządzenia.
Narażenie na pola elektromagnetyczne podczas spawania może mieć inne, nieznane jeszcze skutki dla zdrowia.

ZALECENIA DO OCENY OBSZARU I MONTAŻU SPAWALNICZEGO

Informacje ogólne
Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i użytkowanie sprzętu do spawania łukowego zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych użytkownik sprzętu do spawania łukowego jest odpowiedzialny za rozwiązanie tej sytuacji z pomocą techniczną producenta. W niektórych przypadkach takie działanie naprawcze może być tak proste, jak uziemienie obwodu spawalniczego. W innych przypadkach może być konieczne zbudowanie ekranu elektromagnetycznego wokół źródła prądu spawania i całego przedmiotu obrabianego z zamontowanymi filtrami wejściowymi. We wszystkich przypadkach, zaburzenia elektromagnetyczne muszą być zminimalizowane, aż przestaną być kłopotliwe.

Ocena obszaru spawania
Przed zainstalowaniem sprzętu do spawania łukowego, użytkownik powinien ocenić potencjalne problemy elektromagnetyczne w otaczającym go obszarze. Należy wziąć pod uwagę następujące elementy:
a) obecność powyżej, poniżej i w sąsiedztwie urządzeń do spawania łukowego innych kabli zasilających, sterujących, sygnałowych i telefonicznych;
b) odbiorniki i nadajniki radiowe, i telewizyjne;
c) komputery i inne urządzenia sterujące;
d) urządzenia krytyczne dla bezpieczeństwa, takie jak zabezpieczenia maszyn przemysłowych;
e) zdrowie i bezpieczeństwo osób przebywających w danym obszarze, takich jak osoby z kardiostymulatorami lub aparatami słuchowymi;
f) aparatura do kalibracji i pomiarów;
g) odizolowanie innych urządzeń, które znajdują się na tym samym obszarze.
Operator musi upewnić się, że urządzenia i sprzęt używane na tym samym obszarze są ze sobą kompatybilne. Może to wiązać się z dodatkowymi środkami ostrożności;
h) pora dnia podczas spawania lub wykonywania innych wymaganych czynności.
Wielkość obszaru otaczającego, który należy wziąć pod uwagę, zależy od struktury budynku i innych działań odbywających się w nim. Ta strefa otoczenia może wykraczać poza granice instalacji.

Ocena obszaru spawania
Oprócz oceny obszaru spawalniczego ocena systemów spawania łukowego może być wykorzystana do identyfikacji i rozwiązania różnych przypadków zakłóceń. Ocena emisji powinna obejmować pomiary in situ, jak określono w art. 10 normy CISPR 11. Pomiary na miejscu mogą również pomóc potwierdzić skuteczność środków ograniczających.

ZALECENIA DOTYCZĄCE METOD REDUKCJI EMISJI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

a. Publiczna sieć zasilania: Wskazane jest podłączenie urządzeń spawalniczych do publicznej sieci zasilania zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku występowania zakłóceń może być konieczne podjęcie dodatkowych środków zapobiegawczych, takich jak filtrowanie publicznej sieci zasilania. Wskazane jest przewidzieć osłonę kabla zasilającego w przewodzie zainstalowanym na stałe, która będzie z metalu lub innego odpowiednika materiału do spawania łukowego. Powinno się również zapewnić ciągłość elektryczną osłony na całej jej długości. Należy również połączyć osłonę ze źródłem prądu spawania w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego pomiędzy przewodem i obudową źródła prądu spawania.
b. Konserwacja urządzeń do spawania łukowego: Sprzęt do spawania łukowego powinien być poddawany rutynowej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie wejścia, drzwi serwisowe i pokrywy powinny być zamknięte i odpowiednio zablokowane, gdy urządzenie do spawania łukowego jest używane. Urządzenie do spawania łukowego nie powinno być w żaden sposób modyfikowane, z wyjątkiem zmian i regulacji wymienionych w instrukcji producenta. W szczególności wskazane jest, aby urządzenie rozruchowe dozujące i stabilizujące łuk było regulowane i konserwowane zgodnie z zaleceniami producenta.
c. Kable spawalnicze: Kable powinny być możliwie jak najkrótsze, ułożone blisko siebie przy ziemi lub na ziemi.
d. Uziemienie ekwipotencjalne: Należy rozważyć połączenie wszystkich przedmiotów metalowych w pobliżu. Jednakże metalowe przedmioty podłączone do przedmiotu obrabianego zwiększają ryzyko porażenia elektrycznego, jeśli operator dotknie zarówno tych metalowych elementów, jak i elektrody. Operator powinien być odizolowany od takich metalowych przedmiotów.
e. Uziemienie spawanego elementu: W przypadku, gdy spawana część nie jest uziemiona ze względów bezpieczeństwa elektrycznego lub ze względu na jej rozmiar i lokalizację, na przykład na kadłubach statków lub stali konstrukcyjnej w budynkach, uziemione połączenie może w niektórych przypadkach, ale nie zawsze, zmniejszyć emisje. Należy uważać, aby uniknąć uziemienia części, które mogłoby zwiększyć ryzyko obrażeń użytkowników lub uszkodzenia innych urządzeń elektrycznych. Jeśli to konieczne, połączenie elementu roboczego z uziemieniem powinno być wykonane bezpośrednio, ale w niektórych krajach, gdzie takie bezpośrednie połączenie nie jest dozwolone, połączenie powinno być wykonane za pomocą odpowiedniego kondensatora wybranego zgodnie z przepisami krajowymi.
f. Ochrona i ekranowanie: Selektywna ochrona i ekranowanie innych kabli i urządzeń w otoczeniu może ograniczyć problemy z zakłóceniami. Ochrona całego obszaru spawania może być przewidziana do specjalnych zastosowań.

TRANSPORT I PRZENOSZENIE ŹRÓDŁA PRĄDU SPAWANIA

Źródło prądu spawania jest wyposażone w górny(e) uchwyt(y) do przenoszenia ręcznego. Nie należy lekceważyć jego wagi.
Uchwyt(y) nie jest (są) uważany(e) za element służący do zawieszania.
Nie należy używać kabli lub palnika do przemieszczania źródła prądu spawania. Należy je ustawić w pozycji pionowej.
Nie należy umieszczać źródła zasilania nad ludźmi lub przedmiotami.
Nigdy nie podnosić jednocześnie butli z gazem i źródła zasilania. Ich standardy transportowania są różne.

INSTALACJA MATERIAŁU

- Umieścić źródło prądu spawania na podłodze, której maksymalne nachylenie wynosi 10°.
- Źródło prądu spawania musi być chronione przed deszczem i nie może być narażone na działanie promieni słonecznych.
- Zapewnić wystarczającą strefę do chłodzenia źródła prądu spawania i do łatwego dostępu do panelu sterowania.
- Nie stosować w środowisku, gdzie występują pyły metali przewodzących.
- Urządzenie jest o stopniu ochrony IP21, to znaczy:
  - zabezpieczenie przed dostępem do niebezpiecznych części stałych o średnicy > 12,5 mm i,
  - zabezpieczenie przed pionowo spadającymi kroplami wody
- Przewody zasilania, przedłużacze i przewody spawalnicze muszą być całkowicie rozwinięte, aby zapobiec przegrzaniu.

Ostrzeżenie: Przedłużenie palnika lub przewodów więcej niż maksymalna długość określona przez producenta zwiększa ryzyko porażenia prądem.

⚠ Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody na osobach i przedmiotach spowodowane niewłaściwym i niebezpiecznym użytkowaniem tego urządzenia.

KONSERWACJA / PORADY

• Konserwacja powinna być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowaną osobę. Zalecana jest coroczna konserwacja.
• Odciąć zasilanie, odłączając wtyczkę i odczekać dwie minuty przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu. Wewnątrz, napięcia i prądy są wysokie i niebezpieczne.
• Regularnie zdejmować pokrywę i wydmuchiwać kurz. Przy okazji należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi sprawdzenie połączeń elektrycznych za pomocą izolowanego narzędzia.
• Regularnie sprawdzać stan techniczny przewodu zasilającego. Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego serwis lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć jakiegokolwiek niebezpieczeństwa.
• Zostawić odsłoniętą kratkę wentylacyjną źródła spawania dla odpowiedniego wlotu i wylotu powietrza.
• Nie używać tego źródła spawania do rozmrażania rur odpływu kanalizacyjnego, ładowania baterii/akumulatorów lub do rozruchu silnika.

INSTALACJA - FUNKCJONOWANIE URZĄDZENIA

Tylko doświadczony i wykwalifikowany przez producenta personel może przeprowadzać instalację. Podczas instalacji należy upewnić się, że generator jest odłączony od zasilania
sieci. Szeregowe lub równoległe połączenia generatora są zabronione. Zaleca się stosowanie kabli spawalniczych dostarczanych wraz z urządzeniem w celu uzyskania optymalnych ustawień produktu.

OPIS WYPOSAŻENIA (RYS-1)

Urządzenie to jest inwerterowym źródłem prądu do spawania elektrodą otuloną (TIG) i łukiem krytym (MMA) prądem stałym (DC) lub zmiennym (AC).
Proces spawania TIG wymaga osłony gazowej (Argon).
Proces spawania MMA pozwala na spawanie każdego rodzaju elektrody: rutylowej, zasadowej, ze stali nierdzewnej i żeliwnej.

1- Gniazdo o Polaryzacji Pozytywnej
2- Złącze spustu
3- Gniazdo o Polaryzacji Ujemnej
4- Przyłącze gazowe palnika
5- Klawiatura + przyciski przyrostowe
6- Kabel zasilania
7- Przyłącze gazowe

ZASILANIE - POWER-START

• PROTIG 200 AC/DC jest dostarczany z 16 A wtyczką typu CEE7/7 i musi być podłączony do jednofazowej (50 - 60 Hz) trójprzewodowej instalacji elektrycznej z przewodem neutralnym połączonym z uziemieniem.
• PROTIG 230 AC/DC FV jest dostarczany z wtyczką 16 A typu CEE7/7 i musi być podłączony do jednofazowej (50 - 60 Hz) trójprzewodowej instalacji elektrycznej z uziemionym przewodem neutralnym. To urządzenie jest wyposażone w system „Flexible Voltage" i może być podłączone do uziemionej instalacji elektrycznej o napięciu od 110 V do 240 V (50-60 Hz). W przypadku intensywnego użytkowania przy napięciu 110 V należy wymienić oryginalną wtyczkę na wtyczkę 32 A zabezpieczoną wyłącznikiem 32 A. Użytkownik musi zapewnić dostęp do wtyczki.
Pochłaniany prąd skuteczny (I1eff) dla maksymalnych warunków użytkowania wyświetlany jest na urządzeniu. Należy sprawdzić, czy zasilanie i jego zabezpieczenia (bezpiecznik i / lub wyłącznik) są zgodne z prądem wymaganym do użytku. W niektórych krajach może być konieczna wymiana gniazda zasilania, aby umożliwić maksymalną eksploatację urządzenia.
• Jeśli napięcie zasilania jest wyższe niż 265 V, urządzenie przechodzi w tryb ochrony. W celu wskazania tej usterki, na wyświetlaczu pojawi się symbol U S 1. Gdy urządzenie przeszło w tryb ochrony, należy je odłączyć i podłączyć ponownie do gniazdka z odpowiednim napięciem.
• Wentylator: W trybie MMA wentylator pracuje ciągle. W trybie TIG wentylator pracuje wyłącznie w fazie spawania, po czym wyłącza się po całkowitym ochłodzeniu.
• Urządzenie do zajarzania i stabilizacji łuku jest przeznaczone do pracy ręcznej i sterowanej mechanicznie.

PODŁĄCZENIE DO AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO

Źródło prądu spawania może być obsługiwane na generatorze pod warunkiem, że zasilanie pomocnicze spełnia następujące wymagania:
- Napięcie musi być zmienne, ustawione zgodnie ze specyfikacją i mieć napięcie szczytowe mniejsze niż 400 V,
- Częstotliwość powinna wynosić od 50 do 60 Hz.
Konieczne jest sprawdzenie warunków, ponieważ wiele generatorów wytwarza wysokie skoki napięcia, które mogą uszkodzić źródło prądu spawania.

UŻYWANIE PRZEDŁUŻACZY

Wszystkie przedłużenia muszą mieć odpowiedni rozmiar i napięcie odpowiednie do urządzenia. Używać przedłużacza zgodnie z przepisami krajowymi.

	Napięcie prądu wejściowego	Długość-odcinek kabla przedłużającego	
		< 45 m	< 100 m
200 AC/DC	230 V	2.5 mm²	
230 AC/DC FV	230 V	2.5 mm²	
	110 V	2.5 mm²	4 mm²

PRZYŁĄCZE DO GAZU

Urządzenia typu PROTIG są wyposażone w osprzęt. Zaleca się stosowanie adapterów dostarczonych wraz z zestawem.

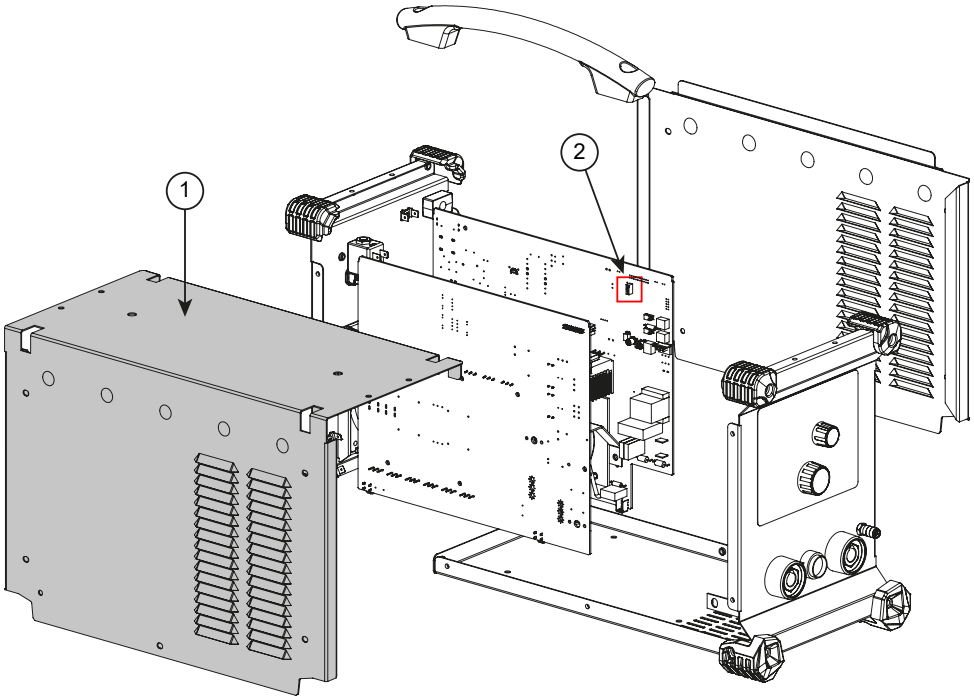
AKTYWACJA FUNKCJI VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Urządzenie to chroni spawacza. Prąd spawania jest dostarczany tylko wtedy, gdy elektroda jest w kontakcie z obrabianym materiałem (niska rezystancja). Gdy tylko elektroda zostanie usunięta, funkcja VRD obniża napięcie do bardzo niskiej wartości.

Funkcja VRD jest domyślnie wyłączona. Funkcja ta może zostać włączona za pomocą przycisku ON/OFF znajdującego się na płycie sterującej agregatu. Aby uzyskać do niego dostęp, wykonaj poniższe kroki:

1. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO OBSŁUGI NALEŻY ODŁĄCZYĆ PRODUKT OD ŹRÓDŁA ZASILANIA.
2. Wykręcić śruby, aby zdjąć pokrywę generatora (nr 1).
3. Zlokalizować wyłącznik na płycie głównej (czerwona ramka na schemacie poniżej - nr 2).
4. Przestawić przełącznik na płycie głównej.
5. Funkcja VRD jest aktywna.
6. Ponownie przykręcić pokrywę agregatu.
7. Na interfejsie (IHM), LED funkcji VRD jest włączony: VRD

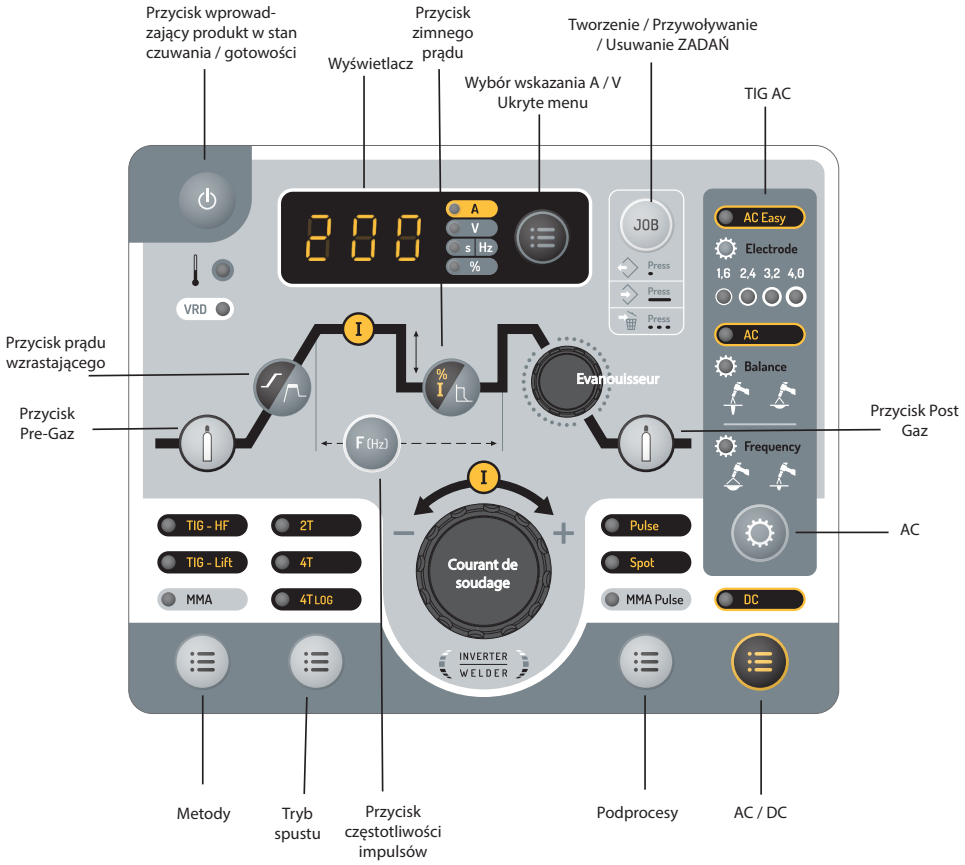
W celu dezaktywacji funkcji VRD należy przestawić przełącznik na OFF na karcie zamówienia. Dioda LED funkcji VRD wyłącza się na interfejsie automatycznie.



WYŚWIETLENIE WERSJI OPROGRAMOWANIA

Gdy agregat jest podłączony do sieci elektrycznej, na wyświetlaczu pojawiają się numery wersji oprogramowania zasilania i HMI.

INTERFEJS CZŁOWIEK - MASZYNA (HMI)



Funkcje	Piktogramy	MMA	TIG DC	TIG AC	Komentarze
Przycisk wprowad-zający produkt w stan czuwania / gotowości		•	•	•	Przycisk pozwalający na wprowadzenie produktu w stan czuwania.
Podprocesy spawania	Pulse Spot MMA Pulse	•	•	•	Metoda MMA : pozwala na dostęp do metody " MMA PULSE Impulsowe". W TIG DC : pozwala na dostęp do metody "Pulse - Impul-sowej" lub " Spot - Punktowej ".
AC/DC			•	•	Pozwala na wybranie między TIG "DC", TIG "AC" I TIG "AC - Easy"
AC				•	Pozwala na wybór parametru do uregulowania między " Frequency ", " Balance " i "Electrode"..
- Wybór wyświetlacza A/V - Dostęp do ukrytego menu		•	•		Prąd spawania wyświetla się domyślnie na interfejsie HIM. Po ukończeniu spawania (MMA i TIG DC), migająca wartość, która się wyświetla, oznacza pomiar prądu spawania. Na-ciśnięcie tego przycisku powoduje wyświetlenie zmierzonego napięcia spawania.
JOB " ZADANIE "	JOB	•	•	•	Pozwala na odwołanie, utworzenie i usunięcie "zadania". Więcej informacji znajduje się w dziale JOB.
Pre-Gaz			•	•	Regulacja czasu Pre-Gaz. Czas oczyszczania palnika i ochrony w postaci osłony gazowej przed zainicjowaniem.
Prąd narastający		•	•	•	Rampa narastania prądu.
Częstotliwość Pulse	F (Hz)		•	•	Regulacja częstotliwości pulsowania (TIG AC/DC).

Zimny prąd		•	•	•	Regulacja zimnego prądu w trybie impulsywnym (TIG) Regulacja Arc Force (MMA).
Prąd opadający (Zanik prądu)			•	•	Ustawienia rampy prądu opadającego.
Post-Gas			•	•	Regulacja czasu w Post- Gaz. Czas ten odpowiada czasowi trwania ochrony gazowej po zgaśnięciu łuku. Chroni on pospawany metal oraz elektrodę przed ich utlenieniem.

FUNKCJONOWANIE INTERFEJSU I OPIS PRZYCISKÓW

- Przycisk wprowadzający produkt w tryb czuwania / gotowości

Ten przycisk jest używany w celu aktywacji lub wyjścia produktu z trybu czuwania. Aktywacja trybu czuwania nie jest możliwa w trakcie spawania.

- Przycisk wyboru procesu spawania

Ten przycisk pozwala wybrać typ metody spawania. Każde kolejne naciśnięcie/zwolnienie przycisku przełącza pomiędzy następującymi procesami spawania: TIG HF / TIG LIFT / MMA. Dioda LED sygnalizuje wybrany tryb procesu spawania.

Wyjaśnienia: domyślnie wybrany podproces przy włączaniu produktu odpowiada ostatniemu podprocesowi używanemu przed ostatnim stanem czuwania lub wyłączeniem zasilania.

- Przycisk wyboru trybu spustu

Ten przycisk pozwala skonfigurować tryb pracy spustu palnika. Każde kolejne naciśnięcie przycisku przełącza pomiędzy następującymi trybami: 2T / 4T / 4T LOG. Dioda LED sygnalizuje wybrany tryb.

Wyjaśnienia: tryb spustu wybrany domyślnie podczas uruchamiania odpowiada ostatniemu trybowi używanemu przed ostatnim stanem czuwania lub wyłączeniem zasilania. Więcej informacji znajduje się w rozdziale "Palniki kompatybilne i zachowania spustu".

- Przycisk wyboru podprocesów

Ten przycisk pozwala wybrać "Podprocesy". Każde kolejne naciśnięcie przycisku przełącza pomiędzy następującymi procesami spawania: PULSE / SPOT (wyłącznie w trybie TIG) / MMA PULSE (wyłącznie w trybie MMA). Dioda LED sygnalizuje wybrany tryb podprocesu.

Tryb SPOT jest niedostępny dla konfiguracji spustu 4T & 4T LOG oraz przy spawaniu MMA PULSE.
Domyślnie wybrany podproces przy włączaniu produktu odpowiada ostatniemu podprocesowi używanemu przed ostatnim stanem czuwania lub wyłączeniem zasilania.

- Przycisk wyboru prądu AC lub DC

Ten przycisk pozwala na wybór rodzaju prądu, gdy proces TIG jest aktywowany. Każde kolejne naciśnięcie przycisku przełącza pomiędzy następującymi trybami: DC / AC / AC - Easy. Dioda LED sygnalizuje wybrany tryb procesu spawania.

Wyjaśnienia: domyślnie wybrany podproces przy włączaniu produktu odpowiada ostatniemu podprocesowi używanemu przed ostatnim stanem czuwania lub wyłączeniem zasilania.

- Główny enkoder przyrostowy

Enkoder inkrementalny pozwala na domyślne ustawienie prądu spawania. Służy on również do ustawiania wartości innych parametrów, które są następnie wybierane za pomocą odpowiednich klawiszy. Po zakończeniu ustawiania parametrów można ponownie nacisnąć przycisk ustawionego właśnie parametru, aby połączyć enkoder inkrementalny z aktualnym ustawieniem. Możliwe jest również naciśnięcie innego klawisza związanego z innym parametrem w celu jego regulacji. Jeśli przez 5 sekund nie zostanie podjęta żadna akcja na panelu operatorskim, enkoder inkrementalny zostanie ponownie powiązany z ustawieniem prądu spawania. Częstotliwość TIG AC (Hz).

- Przycisk "Pre-Gas"

Ustawienia trybu Pre-Gas odbywa się poprzez naciśnięcie i zwolnienie przycisku Pre-Gas, a następnie poprzez obsługę głównego enkodera przyrostowego. Wartość Pre-Gas wzrasta przy pracy enkodera przyrostowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara i maleje przy pracy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Po dokonaniu ustawienia możliwe jest ponowne naciśnięcie i zwolnienie przycisku Pre-Gas, aby połączyć główny enkoder inkrementalny z powrotem z aktualnym ustawieniem lub odczekać 5 sekund. Regulacja ustawiania wynosi 0,1 sekundy. Minimalna wartość to 0 sek. a maksymalna to 20 sek.

- Przycisk "Post-Gas"

Ustawienia trybu Post-Gas odbywa się poprzez naciśnięcie i zwolnienie przycisku Post-Gas, a następnie poprzez obsługę głównego enkodera przyrostowego. Wartość Post-Gas wzrasta przy pracy enkodera przyrostowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara i maleje przy pracy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Po wprowadzeniu ustawień możliwe jest ponowne naciśnięcie i zwolnienie przycisku Pre-Gas, tak aby enkoder przyrostowy mógł ponownie zajmować się regulacją prądu lub odczekać 5 sekund. Regulacja ustawiania wynosi 0,1 s. Wartość minimalna wynosi 0 s a wartość maksymalna wynosi 20 s.

- Przycisk ustawień prądu wzrastającego lub "Up Slop"

Ustawienia rampy prądu wzrastającego ustawiana jest przez naciśnięcie i zwolnienie przycisku aktualnej rampy prądu wzrastającego następnie poprzez obsługę enkodera przyrostowego. Wartość rampy prądowej wzrasta przy pracy enkodera przyrostowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara i maleje przy pracy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Po wprowadzeniu ustawień możliwe jest naciśnięcie i zwolnienie przycisku rampy prądu narastającego, aby ponownie połączyć główny enkoder przyrostowy z aktualnym ustawieniem lub odczekać 5 sekund. Wartość minimalna wynosi 0 sekund a wartość maksymalna 20 sekund.

- Enkoder przyrostowy ustawiania zaniku prądu lub "Down Slop"

Enkoder przyrostowy "Down-Slop" pozwala na regulację aktualnej wartości zanikania prądu (zwiększanie i zmniejszanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Wartość ta widoczna jest na wyświetlaczu 7-segmentowym i pozostaje wyświetlana przez 5 sekund, jeśli enkoder inkrementalny jest obsługiwany. Wartość minimalna wynosi 0 sekund a wartość maksymalna 20 sekund.

• Przycisk ustawień prądu "zimnego"
Gdy jeden z 2 procesów spawania "TIG HF" lub "TIG LIFT" jest wybrany, przycisk regulacji prądu zimnego umożliwia ustawienie tegoż prądu (jedynie w konfiguracji spustu 4T Log). Wartość ta może być regulowana w zakresie od 20% do 80% prądu spawania. Regulowanie zwiększania i zmniejszania wynosi 1%. Ta wartość może być również regulowana w procesach "TIG DC Pulse" i "MMA Pulse".
W trybie MMA. Arc Force (siła łuku) jest indeksowana od -10 do +10 (-10 ☐ brak Arc Force, od -9 do +10 ☐ możliwość regulacji Arc Force).

• Przycisk "AC"
Używanie przycisku "AC" w trybie "AC-Easy": Naciśnięcie tego przycisku umożliwia dostęp do ustawienia średnicy elektrody wolframowej (tungsten). Ustawienie tego parametru wykonuje się w sposób następujący :
- Nacisnąć na przycisk " AC ",
- W ciągu 3 sekund, włączyć enkoder przyrostowy. Obrót tego enkodera w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara powoduje zwiększenie średnicy elektrody, a obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje zmniejszenie wartości średnicy elektrody. Wartość wybranej elektrody jest widoczna na diodach LED interfejsu położonych poniżej modu AC Easy.
- Po dokonaniu ustawienia, po upływie 5 sekund bez aktywacji enkodera inkrementalnego, zostaje on ponownie połączony z aktualnym ustawieniem.

Używanie przycisku "AC" w trybie "AC": Przyciśnięcie tego przycisku pozwala na wybranie i ustawienie parametrów "Balance" i "Frequency" (przyporządkowana dioda LED zapala się w zależności od wybranego parametru). Enkoder przyrostowy działa na podstawie wartości tych 2 parametrów i musi zostać aktywowany w ciągu 5 sekund. Następnie generator ponownie wyświetli wartość prądu spawania.

• Ustawienia częstotliwości w TIG AC (Frequency)
Ustawienia częstotliwości prądu spawania w TIG AC mieści się w zakresie od 20 Hz do 200 Hz.

• Ustawienie balansu w TIG AC (Balance)
Ustawienie balansu spawania w TIG AC wynosi od 20% do 60%. Regulowanie zwiększania i zmniejszania wynosi 1%.
Wyjaśnienia: Przycisk " AC " nie jest aktywny w trybie " DC ".

• Regulacja średnicy elektrody (Electrode)
Regulacja średnicy elektrody pozwala ustawić prąd zajarzenia.

UKRYTE MENU

Dla każdego z procesów spawania dostępny jest tryb ukryty: TIG DC, TIG AC i MMA. Dzięki temu trybowi, możliwe jest regulowanie dodatkowych parametrów dla każdego z tych procesów spawania.

⚠ Zmiany wartości parametrów dostępnych w trybie ukrytym zostają zachowane po zapisaniu zadania.

Dostępność, nawigacja i ustawienia w trybie ukrytym:

TIG DC i TIG AC :

Dostęp do trybu ukrytego odbywa się przez przytrzymanie przycisku przez 3 sekundy (A/V).
Stacja wyświetla wtedy komunikat "ISA". Poprzez przekręcenie głównego kodera można uzyskać dostęp do "TSA", "ISO", "TSO" i "ESC".
Aby uzyskać dostęp do ustawień tych parametrów, należy nacisnąć ponownie na przycisk A/V.
• ISA: Ustawienia prądu startowego. Reguluje się on jako procent wartości zadanej prądu spawania. Regulacja może być dokonywana w zakresie od 10% do 200%. Zatwierdzenie ustawienia odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku A/V.
• TSA: Ustawienia czasu trwania dla prądu startowego. Czas ten jest regulowany w zakresie od 0s do 10s. Zatwierdzenie ustawienia odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku A/V.
• **ISO :** Ustawienie końcowego prądu spawania. Reguluje się on jako procent wartości zadanej prądu spawania. Regulacja może być dokonywana w zakresie od 10% do 100%. Zatwierdzenie ustawienia odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku A/V.
• **TSO :** Ustawienie czasu trwania dla prądu końcowego. Czas ten jest regulowany w zakresie od 0s do 10s. Zatwierdzenie ustawienia odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku A/V.
• **ESC :** Aby opuścić tryb ukryty, należy przycisnąć przycisk A/V. Wyjście z trybu ukrytego może nastąpić również poprzez odczekanie trzech sekund po ustawieniu parametru trybu ukrytego. Następnie wyświetlacz/interfejs HMI powróci do ustawienia wartości zadanej prądu spawania.

MMA :

Dostęp do trybu ukrytego odbywa się przez przytrzymanie przycisku przez 3 sekundy (A/V).
Stacja pokazuje wtedy "HST". Przekręcając główny enkoder, można uzyskać dostęp do "AST" i "ESC".
• **HST :** Ustawić czas Hot Startu. Czas ten jest regulowany w zakresie od 0 s do 10 s. Zatwierdzenie ustawienia odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku A/V.
• **AST :** Aktywuj lub dezaktywuj Antisticking, wybierając "ON" lub "OFF". Zatwierdzenie ustawienia odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku A/V.
• **ESC :** Aby opuścić tryb ukryty, należy przycisnąć przycisk A/V. Wyjście z trybu ukrytego może nastąpić również poprzez odczekanie trzech sekund po ustawieniu parametru trybu ukrytego. Następnie wyświetlacz/interfejs HMI powróci do ustawienia wartości zadanej prądu spawania.

SPAWANIE ELEKTRODĄ OTULONĄ (TRYB MMA)

PODŁĄCZENIE I PORADY
• Podłączyć uchwyt elektrody i zacisk uziemiający do przewidzianych do tego celu złączy, zwracając uwagę na zachowanie biegunowości i intensywności spawania wskazanych na skrzynkach elektrod.
• Gdy urządzenie nie jest używane, należy usunąć elektrodę z uchwytu.
• Urządzenia te wyposażone są w 3 specyficzne funkcje dla Inwerterów:
- Hot Start dostarcza przetężenia na początku spawania w celu uniknięcia przyklejenia.
- Arc Force zapewnia przetężenia, które zapobiegają przywieraniu elektrody, gdy elektroda ta wchodzi do jeziorka spawalniczego.
- Anti-Sticking umożliwia łatwe odklejenie elektrody bez konieczności rozgrzewania jej do czerwoności w przypadku jej przyklejenia.

MMA IMPULSOWE

Tryb impulsowy MMA nadaje się do zastosowań w pozycji pionowej (PF). Tryb impulsowy pozwala na utrzymanie zimnego jeziorka spawalniczego, ułatwiającego przenoszenie materii. Bez pulsowania spawanie pionowe do góry wymaga ruchu choinkowego, czyli trudnego ruchu kształtu trójkątnego. Dzięki impulsowemu MMA ruch ten nie jest już konieczny, w zależności od grubości elementu wystarczy prosty ruch w górę. Jednakże, jeśli chcesz powiększyć swój wytop, wystarczy prosty ruch boczny podobny do płaskiego spawania. Metoda ta daje, więc lepszą kontrolę procesu spawania pionowego. Częstotliwość impulsów jest regulowana w zakresie od 1 Hz do 20 Hz.

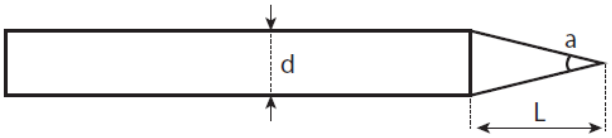
SPAWANIE ELEKTRODĄ TUNGSTEN W OSŁONIE GAZU OBOJĘTNEGO (TRYB TIG)

PODŁĄCZENIE I PORADY

- Spawanie TIG DC i TIG AC wymaga osłony gazowej (Argon).
- Podłączyć zacisk uziemiający do gniazda bieguna dodatniego (+). Podłączyć przewód zasilający palnika do złącza ujemnego oraz złącze spustu/ów palnika i gazu.
- Upewnić się, że różne elementy, które komponują palnik, są obecne (szczypce, kołnierz wzmacniający, dyfuzor i dysza) i czy są w dobrym stanie.
- Wybór elektrody zależy od natężenia prądu w procesie TIG DC lub AC.

SZLIF ELEKTRODY

Dla optymalnego działania zaleca się stosować zaostrzone elektrody w następujący sposób:



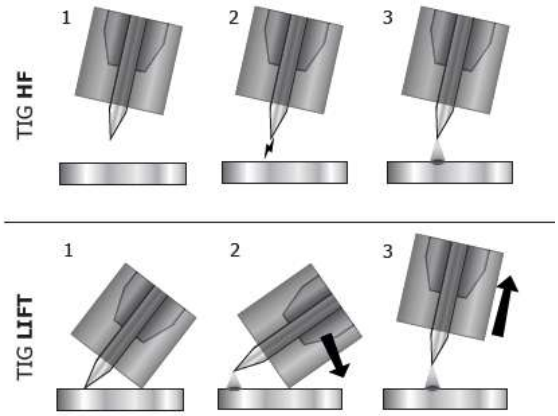
a = Ø 0.5 mm
L = 3 x d dla niskiego prądu spawania.
L = d dla wysokiego prądu spawania.

WYBÓR ŚREDNICY ELEKTRODY

Ø Elektrody (mm)	TIG DC		TIG AC	
	Czysty wolfram	Wolfram z tlenkami	Czysty wolfram	Wolfram z tlenkami
1	10 > 75 A	10 > 75 A	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150 A	60 > 150 A	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180 A	100 > 200 A	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230 A	170 > 250 A	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310 A	225 > 330 A	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450 A	350 > 480 A	180 > 260 A	240 > 350 A
	~ 80 A na każdy mm średnicy		~ 60 A na każdy mm średnicy	

WYBÓR TYPU ZAJARZANIA

TIG HF: wysokiej częstotliwości inicjacja bez styku elektrody tungsten z częścią.
TIG LIFT : inicjacja poprzez kontakt (w środowiskach wrażliwch na HF).



1. Umieść palnik w pozycji spawania nad elementem (odległość między końcówką elektrody a elementem powinna wynosić około 2-3 mm).
2. Naciśnij spust palnika (łuk zostaje uruchomiony bezstykowo dzięki impulsom o wysokiej częstotliwości HF).
3. W obwodzie płynie początkowy prąd spawania, spawanie jest kontynuowane zgodnie z cyklem.

1. Umieść dyszę palnika i końcówkę elektrody na metalowym elemencie i naciśnij spust.
2. Umieść palnik tak, by tworzył szczelinę około 2-3 mm pomiędzy końcówką elektrody a elementem. Następuje inicjacja łuku.
3. Ustaw z powrotem odpowiednią pozycję, aby rozpocząć cykl spawania.

USTAWIENIA METODY TIG

- TIG DC to tryb, który jest przeznaczony do spawania metali nieżelaznych, takich jak stal, a także miedź i jej stopy oraz tytan.
- TIG AC jest przeznaczony do spawania aluminium i jego stopów.

SPAWANIE TIG DC

• TIG DC - Standard
Proces spawania TIG DC Standard pozwala na wysokiej jakości spawanie na większości materiałów żelaznych takich jak stal, stal nierdzewna, ale też miedź i jej różne odmiany stopów, czy tytan... Liczne opcje zarządzania prądem i gazem pozwalają Państwu na doskonałą kontrolę spawania od zajarzania, aż do chłodzenia końcowej spoiny.

• TIG DC - Impulsowe
W tym trybie impulsowym tryb spawania łączy wysokie impulsy prądu (I, impulsy spawania) oraz niskie impulsy prądu (I_Cold, impulsy chłodzące obrabianą część). Ten tryb impulsowy pozwala na złączenie części przy jednoczesnym ograniczeniu wzrostu temperatury. Jest on szczególnie polecany do montażu cienkich elementów.

Np. : *Prąd spawania I jest ustawiony na 100 A i % (I_Cold) = 50%, tzn. prąd zimny = 50% x 100A = 50A. F(Hz) ustawiona jest na 10 Hz, okres sygnału będzie wynosił 1/10Hz = 100 ms. Co 100 ms, impuls na 100 A, a następnie kolejny impuls 50 A, będą następować jeden po drugim.*

Wybór częstotliwości:
• W przypadku grubości bez ruchu wejściowego (< 0.8 mm), F(Hz) > 10Hz,
• Spawanie w pozycji; w zakresie F(Hz) 5 < 100 Hz.

Ustawienie częstotliwości w TIG DC impulsowym odbywa się poprzez naciśnięcie i zwolnienie przycisku ustawień częstotliwości pulsu następnie poprzez obsługę głównego enkodera inkrementalnego. Wartość częstotliwości wzrasta przy pracy enkodera inkrementalnego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara i maleje przy pracy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Częstotliwość ta mieści się w zakresie od 0,1 Hz do 900 Hz.

Po zakończeniu ustawiania należy ponownie nacisnąć przycisk dla tej częstotliwości lub odczekać 5 sekund, aby generator powrócił do menu głównego. Pulsacyjne spawanie prądem stałym jest dostępne dla procesów "TIG HF" i "TIG LIFT" oraz dla trybów wyzwalania "2T" i "4T".

SPAWANIE TIG AC

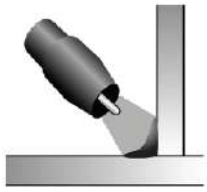
• TIG AC - Easy
Ten tryb pozwala na szybkie użycie spawania w trybie AC za pomocą ustawień średnicy elektrody (wybrana wartość jest wyświetlona poprzez różne diody LED obecne na interfejsie). W tym trybie, ustawienia parametrów "Balance" i "Frequency" są zamrożone. Wybór średnicy elektrody oddziałuje na natężenie prądu spawalniczego i wartości rozbijania w sposób następujący :

Średnica elektrody	I_{min}	I_{max}	Rozbijanie / Balance
1,6 mm	10 A	80 A	30 %
2,4 mm	45 A	120 A	37%
3,2 mm	60 A	180 A	43 %
4,0 mm	75 A	200 A (200 AC/DC) 230 A (230 AC/DC)	50 %

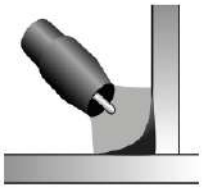
W tym trybie wartość częstotliwości jest połączona z wartością prądu spawania w sposób następujący :

Prąd (A)	Częstotliwość (Hz)
10 > 40	117
41 > 90	100
91 > 140	79
141 > 170	70
171 > 230	60

• TIG AC - Standard
Ten tryb spawania TIG AC Standard jest przeznaczony do spawania aluminium i jego stopów (Al, AlSi, AlMg, AlMn...). Prąd zmienny (AC) umożliwia przejście do niezbędnej fazy usuwania powłoki aluminium.
Amplituda: Pozwala ona na usunięcie naturalnej powłoki podczas spawania. Jest ona regulowana w zakresie od 20% i 60%.
Częstotliwość: częstotliwość pozwala dostosować ogniskowanie łuku. Wysoka częstotliwość sprawia, że łuk jest skoncentrowany. Niska częstotliwość sprawia, że łuk spawania jest szerszy.



Wysoka częstotliwość HF

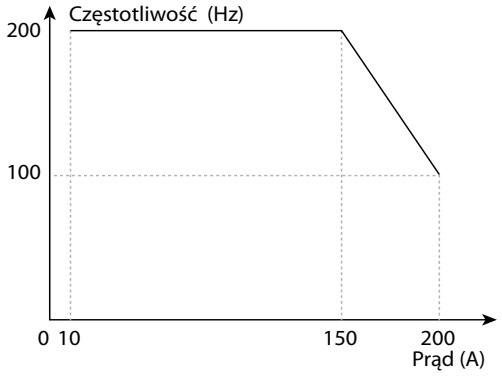


Niska częstotliwość

Charakterystyka Prąd - Częstotliwość : W AC, wartość prądu spawania i jego częstotliwość są połączone poniższą funkcją:

200 AC/DC

Prąd w AC w zależności od częstotliwości



- Pomiędzy 10 A a 150 A maksymalna częstotliwość wynosi 200 Hz.
- Pomiędzy 150 A i 200 A, częstotliwość maksymalna zmniejsza się z 200 Hz do 100 Hz.

230 AC/DC

- Pomiędzy 10 A a 150 A maksymalna częstotliwość wynosi 200 Hz.
- Pomiędzy 150 A i 230 A, częstotliwość maksymalna zmniejsza się z 200 Hz do 120 Hz.

• TIG AC - Impulsowy
Funkcja impulsowa jest dostępna w TIG AC - Easy i TIG AC - Standard. Częstotliwość pulsowania jest regulowana w zakresie od 0,1 Hz do 20 Hz.

Spawanie punktowe TIG DC lub AC
Tryb "SPOT" pozwala na wstępny montaż części poprzez spawanie punktowe. Regulacja czasu spawania punktowego pozwala na powtarzalność i realizację punktów nieutlenionych. Gdy tryb "SPOT" jest wybrany domyślnie, początek i koniec spawania odbywa się za pomocą spustu. Jednakże przycisk " F(Hz) " i główny enkoder pozwalają użytkownikowi na skorygowanie tego czasu. Czas trybu spawania punktowego " SPOT " jest regulowany w zakresie od 0,1 s. do 25 s. w odstępach co 0,1 s. Początek spawania odbywa się za pomocą spustu. Aby powrócić do niezdefiniowanego czasu spawania punktowego, należy wybrać "0,0 s".

ZARZĄDZNIE "ZADANIAMI" JOB

Bieżące ustawienia są zapisywane automatycznie i odtwarzane przy uruchomieniu urządzenia. Oprócz bieżących ustawień istnieje możliwość zapisania i odtworzenia tak zwanych konfiguracji „zadań” (JOB). Przycisk « JOB » pozwala na zapisywanie, zapamiętanie lub usunięcie danej konfiguracji. 30 "Zadania" (JOBS) są zapamiętywane przez dany typ spawania.
• Wycofanie "zadań" (JOB)
- Wycofanie "zadania" nie wymaga żadnego specjalnego warunku początkowego. Nie należy jednak być w trakcie spawania.
- Przyciśnij krótko przycisk "JOB" tak, aby nie przekraczał 2 sekund,
- Komunikat "OUT" pojawia się na wyświetlaczu,
- Za pomocą enkodera przyrostowego, wybierz numer "JOB". Jedynie numery przyporządkowane danym zadaniom pojawiają się na wyświetlaczu. Jeśli żadne "zadanie" (JOB) nie jest zapisane, wyświetlacz pokazuje « - - - ».
- Gdy numer "JOB" zostanie wybrany, należy przytrzymać przycisk "JOB" w celu akceptacji nowej konfiguracji. Numer "zadania" (JOB) miga na wyświetlaczu, pokazując tym samym, że "JOB" zostało załadowane. Numer miga aż do momentu, kiedy inny parametr nie zostanie zmodyfikowany lub spust palnika nie zostanie naciśnięty w celu rozpoczęcia spawania.

• Usuwanie "zadania" (JOB)
- Przyciśnij krótko przycisk "JOB" tak, aby nie przekraczał 2 sekund,
- Komunikat "OUT" pojawia się na wyświetlaczu,
- Za pomocą enkodera przyrostowego, wybierz numer "JOB". Jedynie numery przyporządkowane danym zadaniom, mogą pojawić się na wyświetlaczu,
- Naciśnij kolejno 3 razy przycisk " JOB ". Wybrane "zadanie" zostaje w tym wypadku usunięte a agregat, wyświetla ponownie prąd spawania.

• Tworzenie "zadania" (JOB)
- Regulowanie wszystkich żądanych parametrów dotyczących spawania,
- Przytrzymaj przycisk "JOB" dłużej niż 3 s.,
- Komunikat "IN" pojawia się na wyświetlaczu,
- Wybierz numer "JOB" za pomocą enkodera przyrostowego. Jedynie numery, które wcześniej nie zostały przypisane, są możliwe do wybrania na wyświetlaczu,
- Gdy wybierzesz numer "JOB", przytrzymaj przycisk "JOB" w celu akceptacji i zapisania danego zadania pod wybranym numerem.
- Numer zadania zostaje następnie wyświetlony, co oznacza, że operacja tworzenia kopii została zakończona. Wyświetlenie numeru trwa do momentu aż inny przycisk lub spust/wyzwalacz palnika zostanie zaktywowany.

Wyjaśnienia: Jeśli wszystkie numery zostały przyporządkowane danym "zadaniom", interfejs wyświetla "Full".

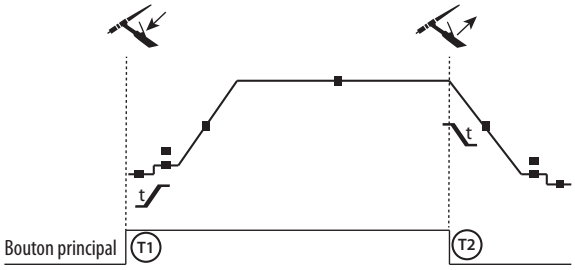
Doprecyzowanie w sprawie usuwania "JOB" w TIG AC : Właściwości dotyczące usuwania "JOB" TIG AC znajduje się w parametrach związanych z funkcjami "AC". Gdy "zadanie" (JOB) konfigurujące stację AC zostanie wybrane, interfejs wyświetla kolejno powtarzające się wartości: prądu spawania (A), Balance (w %) i częstotliwości (w Hz). Ten cykl trwa do momentu naciśnięcia na spust palnika w celu rozpoczęcia procesu spawania.

PALNIKI KOMPATYBILNE I ZACHOWANIA SPUSTU

L	DB
✓	✓

Dla palnika na jeden przycisk, przycisk nazywa się "main button" (przycisk główny).
Dla palnika 2-przyciskowego pierwszy przycisk nazywa się "main button", a drugi nazywa się "secondary button".

↑↓ TRYB 2T

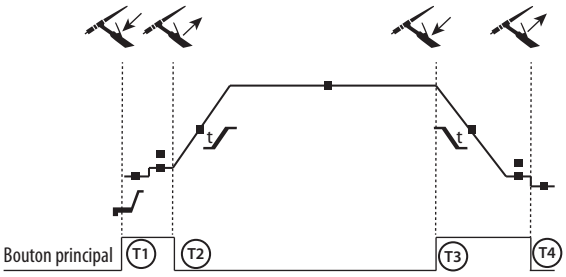


T1 : Gdy główny przycisk jest wciśnięty, rozpoczyna się cykl spawania (Pre-Gaz, I_start, Up Slope i spawanie).

T2 ; Główny przycisk jest zwolniony, cykl spawania zatrzymuje się (Down Slope, I_Stop, Post Gas).

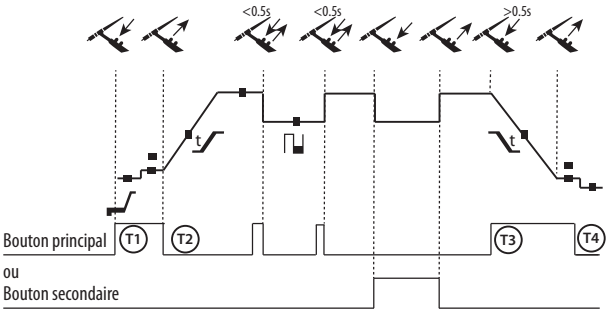
Dla palnika z dwoma przyciskami i jedynie w trybie 2T przycisk pomocniczy używany jest jako przycisk główny.

↑↓ TRYB 4T



T1 : Gdy główny przycisk jest wciśnięty, cykl zaczyna się od PreGas (wstępnego przepływu gazu) i zatrzymuje się w fazie I_Start.
T2 ; Gdy następuje zwolnienie głównego przycisku, cykl kontynuowany jest w trybie Upslope i w trybie spawania.
T3 : Gdy główny przycisk jest wciśnięty, cykl przechodzi w tryb DownSlope i zatrzymuje się w fazie I_Stop.
T4 : Gdy główny przycisk jest zwolniony, cykl kończy się poprzez PostGas.

↑↓ TRYB 4T LOG



T1 : Gdy główny przycisk jest wciśnięty, cykl zaczyna się od PreGas (wstępnego przepływu gazu) i zatrzymuje się w fazie I_Start.
T2 ; Gdy następuje zwolnienie głównego przycisku, cykl kontynuowany jest w trybie Upslope i w trybie spawania.

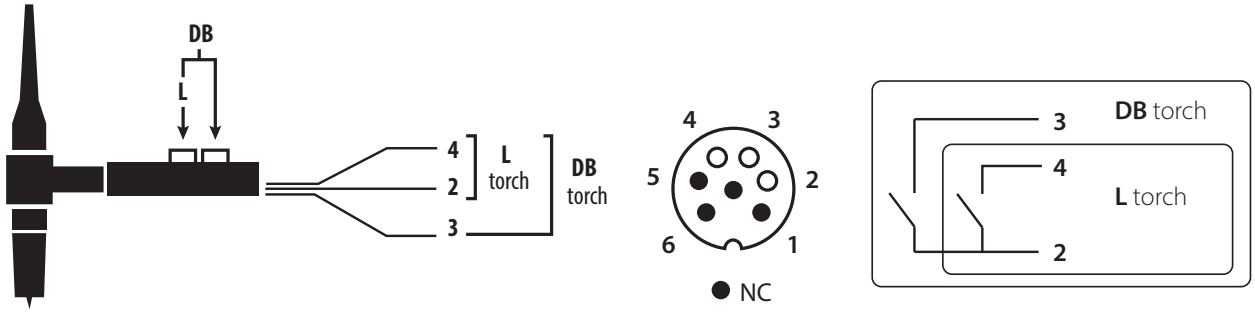
LOG : ten tryb pracy jest wykorzystywany w fazie spawania :
- poprzez krótkie naciśnięcie przycisku głównego (<0,5s), prąd przełącza się z prądu I spawania na I cold i na odwrót.
- Gdy drugi przycisk jest przytrzymany i naciśnięty, prąd I spawania zmienia się na I zimny.
- Gdy drugi przycisk jest zwolniony, prąd zmienia się z prądu I zimnego na I spawania.

T3 : Długie wciśnięcie głównego przycisku (>0,5s) powoduje przejście cyklu na DownSlope i zatrzymanie w fazie I Stop.

T4 : Gdy główny przycisk jest zwolniony, cykl kończy się poprzez PostGas.

W przypadku palników z "podwójnym przyciskiem" spust główny zachowuje tę samą funkcjonalność, co w przypadku palników z pojedynczym spustem lub listwowych. Gdy "niski" spust pozostaje naciśnięty, pozwala on na przełączenie na prąd zimny. Gdy potencjometr palnika jest obecny, może on regulować natężenie prądu spawania od 50% do 100% do wyświetlanej wartości.

ZŁĄCZE KONTROLI SPUSTU



Schemat połączeń elektrycznych według typu palnika

Schemat połączeń elektrycznych według typu palnika

Rodzaje palników		Oznaczenie drutu	Załączony kołek spawalniczy
Palnik z 2 spustami	Palnik z 1 spustem	Wspólny/Uziemienie	2
		Przełącznik spustu 1	4
		Przełącznik spustu 2	3

WENTYLACJA

Generator pozwala na zdalną wentylację.

GWARANCJA

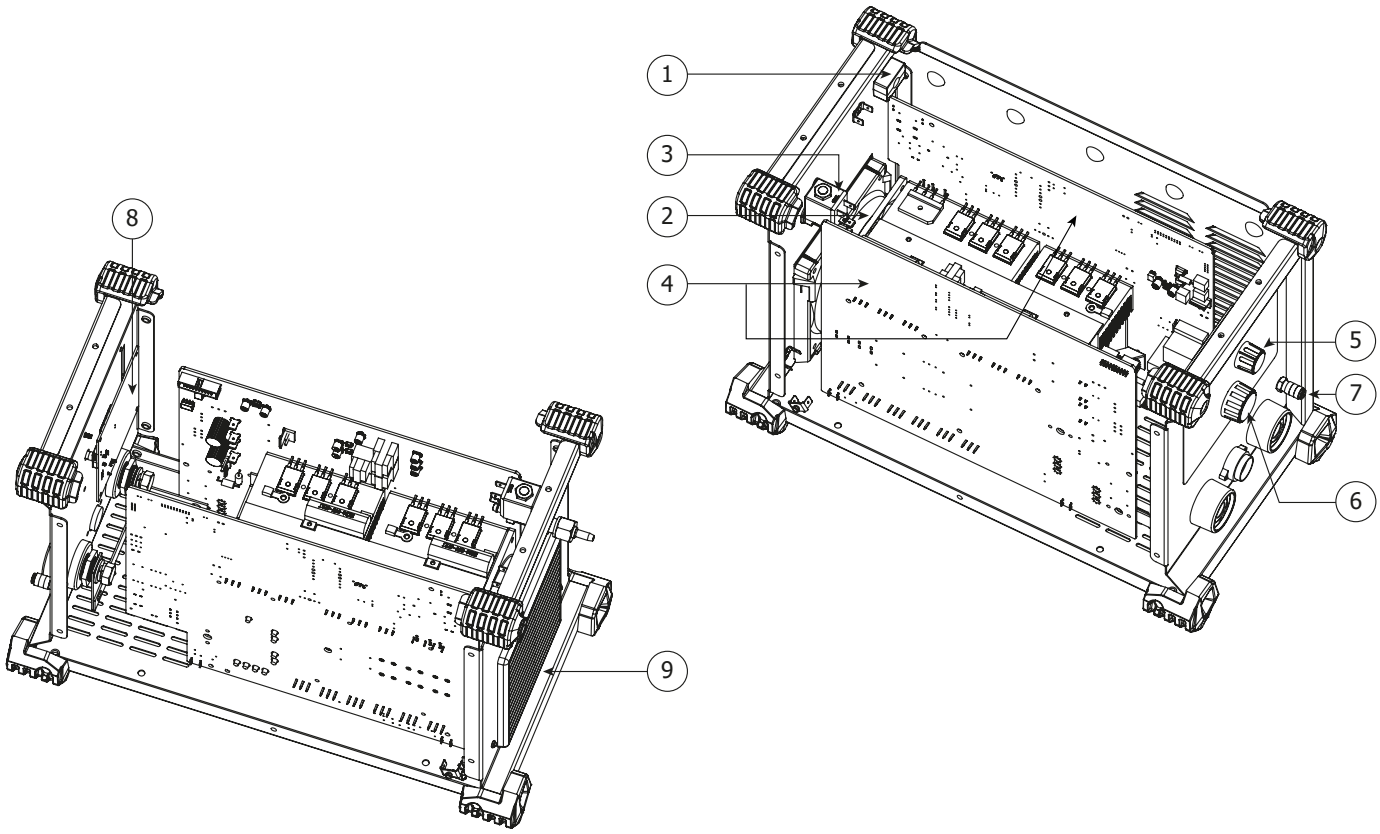
Gwarancja obejmuje wszystkie wady lub usterki produkcyjne przez 2 lata od daty zakupu (części i robocizna).

Gwarancja nie obejmuje:
• Wszelkich innych szkód spowodowanych transportem.
• Zwykłego zużycia części (Np. : kabli, zacisków itp.).
• Przypadków nieodpowiedniego użycia (błędów zasilania, upadków czy demontażu).
• Uszkodzenia związane ze środowiskiem (zanieczyszczenia, rdza, kurz).

W przypadku usterki należy zwrócić urządzenie do dystrybutora, załączając:
- dowód zakupu z datą (paragon fiskalny, fakturę....)
- notatkę z wyjaśnieniem usterki.

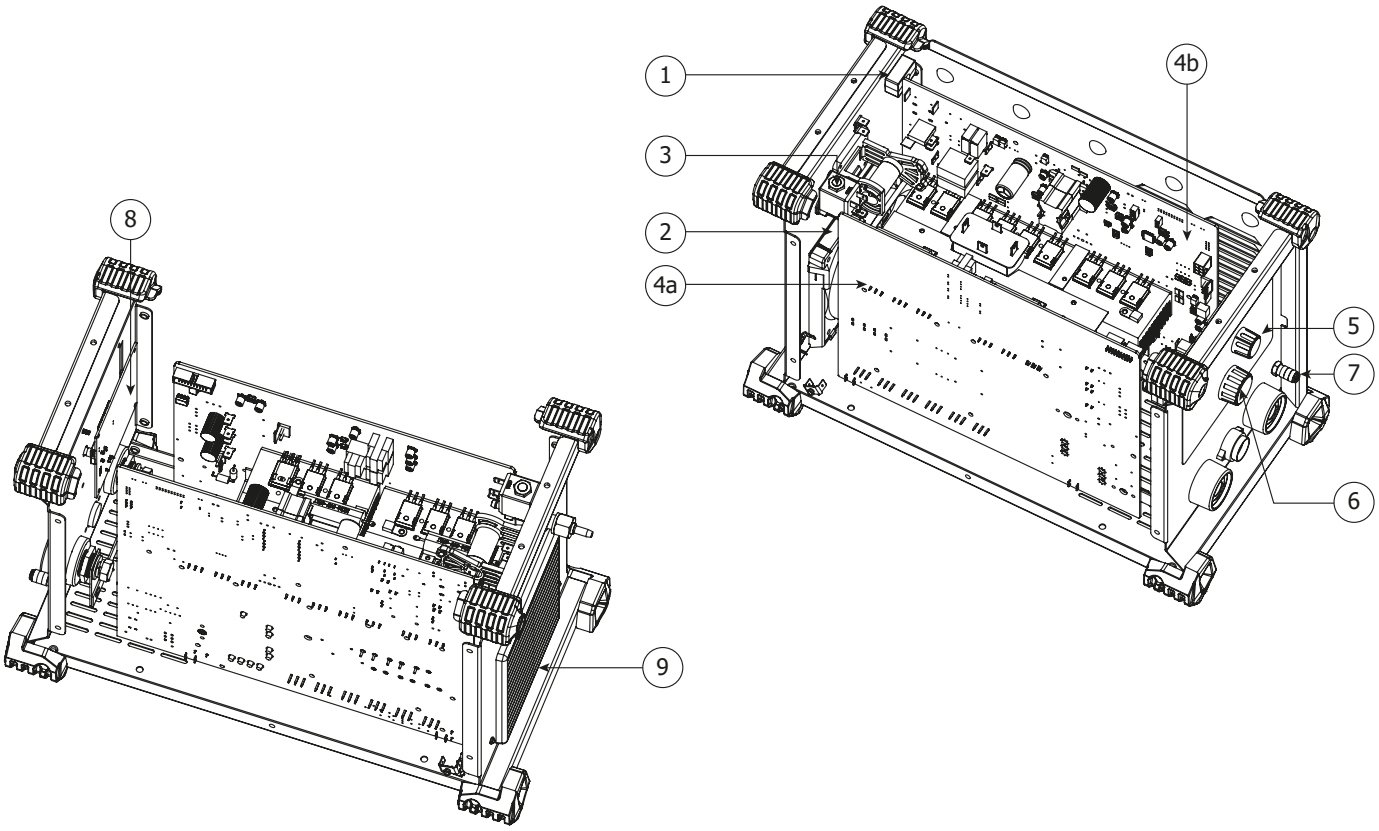
PIÈCES DE RECHANGE / SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO / CZĘŚCI ZAMIENNE

200 AC/DC :



1	Cordon secteur / Power supply cable / Netzleitung / Cable de conexión eléctrica / Сетевой шнур / Elektrisch netsnoer / Cavo corrente / Główny kabel	C51155IND2
2	Ventilateur / Fan / Lüfter /Ventilador/ Вентилятор / Ventilator / Ventilatore / Wentylator	53586
3	Électrovanne / Solenoid valve / Magnetventil / Electroválvula / Электроклапан / Magneetventiel / Elettrovalvola / Zawór elektromagnetyczny	71542
4	Carte principale / Mainboard / Hauptplatine / Tarjeta principal / Основная плата / Hoofd printplaat / Carta principale / Płyta główna	SAV04004
5	Bouton réglage downslope Ø 21 mm / Downslope adjustment button Ø 21 mm/ Knopf zur Einstellung von Downslope Ø21 mm /Botón de ajuste downslope Ø 21 mm/ Кнопка регулировки тока Ø 21 мм / Knop voor het instellen van downslope Ø 21 mm / Pulsante regolazione downslope Ø 21 mm / Pokrętło regulacji downslope Ø 21 mm	73011
6	Bouton réglage courant Ø 28 mm / Current adjustment button Ø 28 mm / Knopf zur Einstellung des Stroms Ø 28 mm / Botón de ajuste corriente Ø 28 mm /Кнопка регулировки тока Ø 28 мм / Knop instelling stroom Ø 28 mm / Pulsante regolazione corrente Ø 28 mm / Pokrętło regulacji prądu Ø 28 mm	73016
7	Raccord gaz / Gas inlet / Gas-Anschluss / Conexión gas /Подключение газа / Gasaansluiting / Connessione gas / Przyłącze gazowe	C31322
8	Carte IHM / HMI board / Bedienfeldkarte / Tarjeta IHM / Плата интерфейса / IHM kaart / Scheda IHM / Karta interfejsu HMI	B4131
9	Grille ventilateur / Fan grill / Lüftergitter / Rejilla ventilador / Решетка вентилятора / Ventilatie rooster / Griglia ventilatore / Kratka wentylatora	51010

230 AC/DC FV :



		230 AC/DC
1	Cordon secteur / Power supply cable / Netzleitung / Cable de conexión eléctrica / Сетевой шнур / Elektrisch netsnoer / Cavo corrente / Główny kabel	21480
2	Ventilateur / Fan / Lüfter /Ventilador/ Вентилятор / Ventilator / Ventilatore / Wentylator	53586
3	Électrovanne / Solenoid valve / Magnetventil / Electroválvula / Электроклапан / Magneetventiel / Elettrovalvola / Zawór elektromagnetyczny	71542
4	Carte principale / Mainboard / Hauptplatine / Tarjeta principal / Основная плата / Hoofd printplaat / Carta principale / Płyta główna	SAV04022
5	Bouton réglage downslope Ø 21 mm / Downslope adjustment button Ø 21 mm/ Knopf zur Einstellung von Downslope Ø21 mm /Botón de ajuste downslope Ø 21 mm/ Кнопка регулировки тока Ø 21 мм / Knop voor het instellen van downslope Ø 21 mm / Pulsante regolazione downslope Ø 21 mm / Pokrętło regulacji downslope Ø 21 mm	73011
6	Bouton réglage courant Ø 28 mm / Current adjustment button Ø 28 mm / Knopf zur Einstellung des Stroms Ø 28 mm / Botón de ajuste corriente Ø 28 mm /Кнопка регулировки тока Ø 28 мм / Knop instelling stroom Ø 28 mm / Pulsante regolazione corrente Ø 28 mm / Pokrętło regulacji prądu Ø 28 mm	73016
7	Raccord gaz / Gas inlet / Gas-Anschluss / Conexión gas /Подключение газа / Gasaansluiting / Connessione gas / Przyłącze gazowe	C31322
8	Carte IHM / HMI board / Bedienfeldkarte / Tarjeta IHM / Плата интерфейса / IHM kaart / Scheda IHM / Karta interfejsu HMI	B4171
9	Grille ventilateur / Fan grill / Lüftergitter / Rejilla ventilador / Решетка вентилятора / Ventilatie rooster / Griglia ventilatore / Kratka wentylatora	51010

SCHÉMA ÉLECTRIQUE / CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCEMA ELETTRICO / SCHEMAT ELEKTRYCZNY

200 AC/DC :

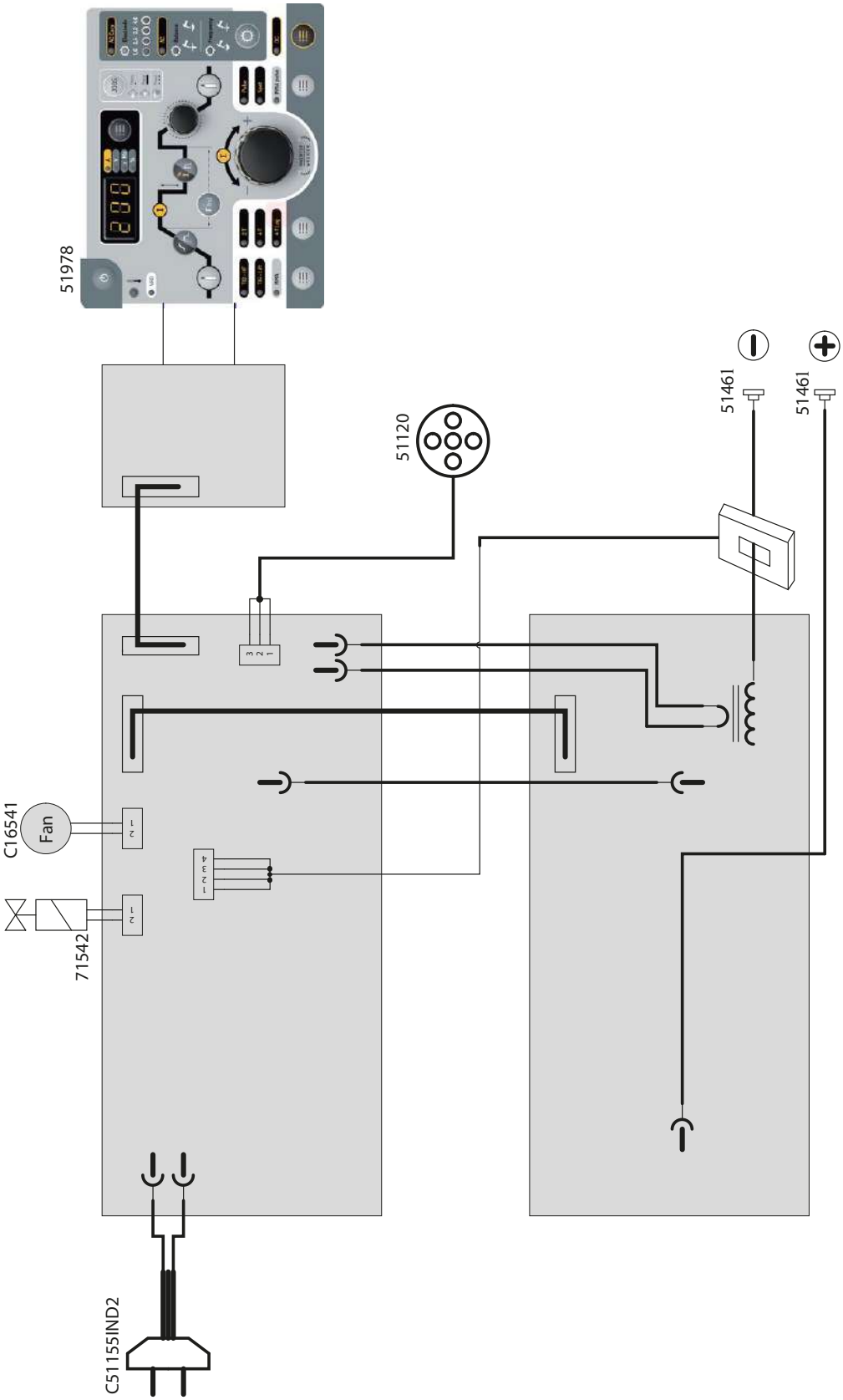
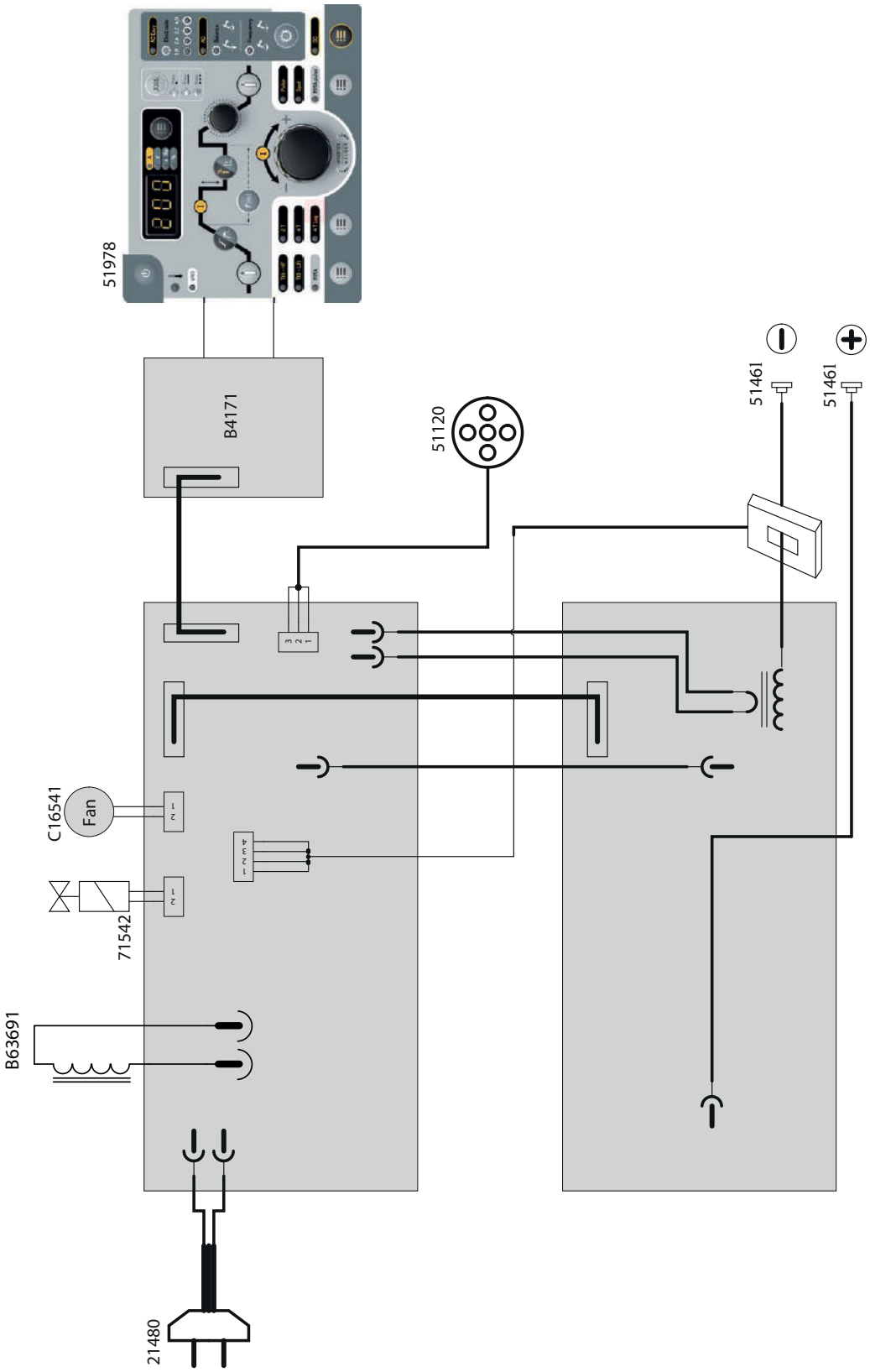


SCHÉMA ÉLECTRIQUE / CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCEMA ELETTRICO / SCHEMAT ELEKTRYCZNY

230 AC/DC FV :



PROTIG 200 AC/DC
PROTIG 230 AC/DC FV

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES / TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE / DANE TECHNICZNE

	200 AC/DC		
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario / Podstawowy			
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Stromversorgung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione / Napięcie zasilania	230 V +/- 15%		
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore / Częstotliwość sieci zasilania	50 / 60 Hz		
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase / Liczba faz	1		
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore / Wyłącznik bezpieczników	16 A		
Courant d'alimentation effectif maximal I1eff / Maximum effective supply current I1eff / Corriente de alimentación efectiva máxima I1eff / Maximale effectieve voedingsstroom I1eff / Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff / Maksymalny efektywny prąd zasilania I1eff	15.7 A (MMA)	10.9 A (TIG DC)	13.9 A (TIC AC)
Courant d'alimentation maximal I1max / Maximum supply current I1max / Corriente de alimentación máxima I1max / Maximale voedingsstroom I1max / Corrente di alimentazione massima I1max / Maksymalny prąd zasilania I1max	35.2 A (MMA)	24.5 A (TIG DC)	31.2 A (TIC AC)
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego	3 x 2.5 mm²		
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynnej	5214 W		
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym	28 W		
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max	82 %		
Facteur de puissance à I2max (λ) / Power factor at I2max (λ) / Factor de potencia a I2max (λ) / Inschakelduur bij I2max (λ) / Ciclo di potenza a I2max (λ) / Współczynnik mocy przy I2max (λ)	0.64		
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC	A		
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secondario / Zapasowy	MMA	TIG DC	TIG AC
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto / Napięcie próżniowe	64 V		
Tension à vide réduite Ur (Tension VRD) / Reduced open circuit voltage Ur (VRD voltage) / Tensión reducida en vacío Ur (tensión VRD) / Nullast spanning Ur (Spanning VRD) / Tensione a vuoto ridotta Ur (Tensione VRD) / Obniżone napięcie biego jałowego Ur (Napięcie VRD)	10 V		
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania	AC / DC		
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania	MMA, TIG		
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania	10 A		
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)	11 kV		
Courant de sortie nominal (I_2) / Normal current output (I_2) / nominaler Ausgangsstrom (I_2) / Corriente de salida nominal (I2) / Номинальный выходной ток (I2) / Nominale uitgangsstroom (I2) / Corrente di uscita nominale (I2) / Nominalny prąd wyjściowy (I2)	10 A - 160 A	10 A - 160 A	10 A - 200 A
Tension de sortie conventionnelle (U_2) / Conventional voltage output (U_2) / entsprechende Arbeitsspannung (U_2) / Tensión de salida convencional (U2) / Условное выходные напряжения (U2) / Conventionele uitgangsspanning (U2) / Tensione di uscita convenzionale (U2) / Konwencjonalne napięcie wyjściowe (U2)	20.4 V - 26.4 V	10.4 V - 16.4 V	10.4 V - 18 V
- Facteur de marche à 40°C (10 min)* Norme EN60974-1. - Duty cycle at 40°C (10 min)* Standard EN60974-1. - Einschaltdauer @ 40°C (10 min)* EN60974-1 -Norm. - Ciclo de trabajo a 40°C (10 min)* Norma EN60974-1 - ПВ% при 40°C (10 мин)* Норма EN60974-1. - Inschakelduur bij 40°C (10 min)* Norm EN60974-1. - Cykl pracy w 40°C (10 min)* Norma EN60974-1. — Imax	20 %	20 %	20 %
60%	90 A	90 A	115 A
100%	70 A	70 A	90 A
Température de fonctionnement / Functionning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento / Temperatura urządzenia podczas pracy	-10 -> +40 °C		
Température de stockage / Storage temperature / Lagerungstemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio / Temperatura przechowywania	-20 -> +55 °C		
Degré de protection / Protection level / Schutzgrad / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione / Stopień ochrony	IP21		
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania	B		
Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (Lxlxh) / Abmessung (LxBxH) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh) / Wymiary (DxSxW)	23.5 x 43 x 35.5 cm		
Poids / Weight / Gewicht / Peso / Bec / Gewicht / Peso / Waga	12.5 Kg		

PROTIG 200 AC/DC
PROTIG 230 AC/DC FV

	230 AC/DC FV					
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario / Podstawowy						
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Stromversorgung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione / Napięcie zasilania	110 V +/- 15%			230 V +/- 15%		
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore / Częstotliwość sieci zasilania	50 / 60 Hz					
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase / Liczba faz	1					
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore / Wyłącznik bezpieczników	32 A			16 A		
Courant d'alimentation effectif maximal I1eff / Maximum effective supply current I1eff / Corriente de alimentación efectiva máxima I1eff / Maximale effectieve voedingsstroom I1eff / Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff / Maksymalny efektywny prąd zasilania I1eff	22.4 A			12.6 A		
Courant d'alimentation maximal I1max / Maximum supply current I1max / Corriente de alimentación máxima I1max / Maximale voedingsstroom I1max / Corrente di alimentazione massima I1max / Maksymalny prąd zasilania I1max	34.4 A			26.7 A		
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego	3 x 2.5 mm²					
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynnej	6181 W					
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym	30.4 W					
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max	80.9 %					
Facteur de puissance à I2max (λ) / Power factor at I2max (λ) / Factor de potencia a I2max (λ) / Inschakelduur bij I2max (λ) / Ciclo di potenza a I2max (λ) / Współczynnik mocy przy I2max (λ)	0.99					
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC	A					
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secondario / Zapasowy	MMA	TIG DC	TIG AC	MMA	TIG DC	TIG AC
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto / Napięcie próżniowe	76 V			87 V		
Tension à vide réduite Ur (Tension VRD) / Reduced open circuit voltage Ur (VRD voltage) / Tensión reducida en vacío Ur (tensión VRD) / Nullast spanning Ur (Spanning VRD) / Tensione a vuoto ridotta Ur (Tensione VRD) / Obniżone napięcie biego jałowego Ur (Napięcie VRD)	26 V					
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania	AC / DC					
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania	MMA, TIG					
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania	10 A					
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)	10 kV					
Courant de sortie nominal (I_2) / Normal current output (I_2) / nominaler Ausgangsstrom (I_2) / Corriente de salida nominal (I2) / Номинальный выходной ток (I2) / Nominale uitgangsstroom (I2) / Corrente di uscita nominale (I2) / Nominalny prąd wyjściowy (I2)	10 A - 120 A	10 A - 140 A	10 A - 160 A	10 A - 180 A	10 A - 180 A	10 A - 230 A
Tension de sortie conventionnelle (U_2) / Conventional voltage output (U_2) / entsprechende Arbeitsspannung (U_2) / Tensión de salida convencional (U2) / Условное выходные напряжения (U2) / Conventionele uitgangsspanning (U2) / Tensione di uscita convenzionale (U2) / Konwencjonalne napięcie wyjściowe (U2)	20.4 V - 24.8 V	10.4 V - 15.6 V	10.4 V - 16.4 V	20.4 V - 27.2 V	10.4 V - 17.2 V	10.4 V - 19.2 V
- Facteur de marche à 40°C (10 min)* Norme EN60974-1. - Duty cycle at 40°C (10 min)* Standard EN60974-1. - Einschaltdauer @ 40°C (10 min)* EN60974-1 -Norm. - Ciclo de trabajo a 40°C (10 min)* Norma EN60974-1 - ПВ% при 40°C (10 мин)* Норма EN60974-1. - Inschakelduur bij 40°C (10 min)* Norm EN60974-1. - Cykl pracy w 40°C (10 min)* Norma EN60974-1. — Imax	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %
60%	100 A	120 A	120 A	120 A	120 A	140 A
100%	75 A	100 A	100 A	90 A	100 A	120 A
Pression maximale de gaz / Maximum gas pressure / Maximaler Gasdruck / Presión máxima del gas / Максимальное давление газа / Maximale gasdruk / Pressione massima del gas	0.5 MPa (5 bar)					
Température de fonctionnement / Functionning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento / Temperatura urządzenia podczas pracy	-10°C -> +40°C					
Température de stockage / Storage temperature / Lagerungstemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio / Temperatura przechowywania	-20°C -> +55°C					
Degré de protection / Protection level / Schutzgrad / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione / Stopień ochrony	IP21					
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania	F					
Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (Lxlxh) / Abmessung (LxBxH) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh) / Wymiary (DxSxW)	47 x 34 x 39 cm					
Poids / Weight / Gewicht / Peso / Вес / Gewicht / Peso / Waga	19.5 Kg					

**Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min.*

Lors d'utilisation intensive (> au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin s'affiche.
Laissez le matériel alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection.
La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie tombante.

**The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 à 40°C and on a 10 min cycle.*

While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc swictes off and the indicator switches on.
Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation.
The machine has a specification with a "dropping current output".

**Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C).*

Bei sehr intensivem Gebrauch (>Einschaltdauer) kann der Thermoschutz ausgelöst werden. In diesem Fall wird der Lichtbogen abgeschaltet und die entsprechende Warnung erscheint auf der Anzeige.
Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist.
Die Schweißstromquelle besitzt eine fallende Spannungskennlinie.

**Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40ºC y sobre un ciclo de diez minutos.*

Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador se enciende.
Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección.
La fuente de energía de soldadura posee una salida de característica descendente.

**ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла.*

При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор.
Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты.
Источник сварочного тока имеет выходную характеристику "падающего типа".

**De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.*

Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje gaat branden.
Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat.
De lasstroombron beschrijft een dalende uitgangskarakteristiek.

**I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min.*

Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia si illumina.
Lasciate il dispositivo collegato per permettere il suo raffreddamento fino all'annullamento della protezione.
La fonte di corrente descrive una caratteristica di uscita di tipo "discendente".

**Te cykle robocze wykonane są zgodnie z normą EN60974-1 w temperaturze 40°C i w cyklu 10 min.*

Przy intensywnym użytkowaniu (> cykl pracy) może włączyć się ochrona termiczna, w tym przypadku, wyłącza się łuk, a zapala się kontrolka.
Pozostawić urządzenie włączone, aby umożliwić jego ochłodzenie do czasu usunięcia zabezpieczenia.
Źródło prądu spawania opisuje spadającą charakterystykę wyjściową.

ICÔNES / SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / SÍMBOLOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONA / IKONY

	- Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. - Caution ! Read the user manual. - Achtung! Lesen Sie die Betriebsanleitung. - Cuidado, leer las instrucciones de utilización. - Внимание ! Читайте инструкцию по использованию. - Let op! Lees voorzichtig de gebruiksaanwijzing. - Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso. - Uwaga ! Przed użyciem należy przeczytać instrukcję obsługi.
S	- Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. - Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. Such a current source must not however be placed in the welding room or in the surroundings. - Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. Trotzdem sollte die Schweißquelle nicht unbedingt in solchen Bereichen betrieben werden. - Adecuado para la soldadura en un entorno que comprende riesgos de choque eléctrico. No obstante, la fuente de corriente no debe estar situada dentro de estas zonas. - Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. - Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. - È consigliato per la saldatura in un ambiente con grandi rischi di scosse elettriche. La fonte di corrente non deve essere localizzata in tale posto. - Nadaje się do spawania w środowisku o zwiększonym ryzyku porażenia prądem. Samo źródło prądu nie może jednak być umieszczone w tego typu pomieszczeniach.
⎓	- Courant de soudage continu / Continuous welding current / Kontinuierlicher Schweißstrom / Corriente de soldadura continua / Непрерывный сварочный ток / Continue lasstroom / Corrente di saldatura continua / Stały prąd spawania
∼	- Courant de soudage alternatif / Alternating welding current / Wechselnder Schweißstrom / Corriente alterna de soldadura / Попеременный сварочный ток / Wisselende lasstroom / Corrente alternata di saldatura / Spawanie prądem przemiennym
U0	- Tension assignée à vide - Open circuit voltage - Leerlaufspannung - Tensión asignada en vacío - Номинальное напряжение холостого хода - Nullastspanning - Tensione nominale a vuoto / Znamionowe napięcie próżniowe
Up	Tension de crête assignée / Rated peak voltage / Nenn-Spitzenspannung / Tensión nominal de pico / Номинальное пиковое напряжение / Nominale piekspanning / Tensione nominale di picco. / Szczytowe napięcie znamionowe
X(40°C)	- Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C). - Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C). - Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richlinienkonform EN60974-1 - Factor de funcionamiento según la norma EN60974-1 (10 minutos - 40 ° C). - ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут – 40°C). - Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C). - Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C). - Cykl pracy zgodny z normą EN60974-1 (10 minut - 40°C).
I2	I2: courant de soudage conventionnel correspondant / I2: corresponding conventional welding current / I2: entsprechender Schweißstrom / I2 : Corrientes correspondientes / I2: соответствующий номинальный сварочный ток. / I2 : overeenkomstige conventionele lasstroom / I2: corrente di saldatura convenzionale corrispondente. / I2: odpowiedni konwencjonalny prąd spawania
A	Ampères - Amps - Ampere - Amperio - Ампер - Ampère - Amper - Ampery
U2	U2: Tensions conventionnelles en charges correspondantes / U2: Conventional voltage in corresponding loads / U2 : Tensiones convencionales en carga / U2: entsprechende Arbeitsspannung / U2: Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. / U2 : conventionele spanning in corresponderende belasting / U2: Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti. / U2: Napięcia konwencjonalne przy odpowiednich naładowaniach
V	Volt - Volt - Volt - Voltios - Вольт - Volt - Volt - Wolt
Hz	Hertz - Hertz - Hertz - Hertz - Герц - Hertz - Hertz - Herc
U1	- Tension assignée d'alimentation - Rated power supply voltage - Netzspannung - Tensión de la red - Номинальное напряжение питания. - Netspanning - Tensione nominale di alimentazione. - Napięcie znamionowe zasilania

I1max	- Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace). - Maximum rated power supply current (effective value). - Maximaler Versorgungsstrom (Effektiwert) - Corriente maxima de alimentacion de la red - Максимальный сетевой ток (эффективное значение). - Maximale nominale voedingstroom (effectieve waarde) - Corrente di alimentazione nominale massima (valore effettivo). - Maksymalny prąd znamionowy zasilania (wartość skuteczna).
I1eff	- Courant d'alimentation effectif maximal - Maximum effective rated power supply current - Maximaler tatsächlicher Versorgungsstrom - Corriente de alimentación efectiva maxima - Максимальный эффективный сетевой ток. - Maximale effectieve voedingstroom - Corrente di alimentazione massima effettiva. - Maksymalny efektywny prąd zasilania
CE	- Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). - Device complies with europeans directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). - Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. - Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). - Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке). - Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). - Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina). - Urzadzenie jest zgodne z dyrektywami europejskimi. Deklaracja Zgodności UE jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa)
IEC 60974-1 IEC 60974-3 IEC 60974-10 Class A	- La source de courant de soudage est conforme aux normes IEC60974-1/-3/-10 et de classe A. - This welding machine is compliant with standard IEC60974-1/-3/-10 of class A. - Die Schweißstromquelle entspricht der Norm IEC60974-1/-3/-10, Klasse A-Gerät. - El aparato es conforme a las normas IEC60974-1/-3/-10 y de clase A. - Источник сварочного тока отвечает нормам IEC60974-1/-3/-10 и относится к классу A. - De lasstroomvoorziening is conform aan de IEC60974-1/-3/-10 en klasse A norm. - La fonte di corrente di saldatura è conforme alle norme IEC60974-1/-3/-10 e di classe A. - Źródło prądu spawania spełnia wymagania normy IEC60974-1/-3/-10 i jest klasy A.
	- Ce matériel fait l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! - This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2002/96/UE. Do not throw out in a domestic bin ! - Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. - Este material sujeto a la recogida por separado de acuerdo con la Directiva de la UE 2012/19 / UE. No tire en un cubo de basura doméstica! - Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! - Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! - Questo dispositivo è oggetto di raccolta differenziata secondo la direttiva europea 2012/19/UE. Non gettare nei rifiuti domestici ! - Urządzenie to podlega selektywnej zbiórce odpadów zgodnie z dyrektywą UE 2012/19/UE. Nie wyrzucać do zwykłego kosza !
	- Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri - This product should be recycled appropriately - Produkt muss getrennt ensorgt werden. Werfen Sie das Gerät nicht in den Hausmüll. - Producto reciclable que requiere una separación determinada. - Этот аппарат подлежит утилизации - Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien - Prodotto riciclabile che assume un ordine di smistamento - Produkt nadaje się do recyklingu zgodnie z instrukcjami sortowni
EAC	- Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne). - EAC Conformity marking (Eurasian Economic Community). - EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) - Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática) - Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество). - EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming - Marchio di conformità EAC (Comunità economica Eurasiatica). - Znak zgodności EaWG EAC (Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza).
	- Matériel conforme aux exigences chinoises sur l'utilisation restreinte de substances dangereuses dans les produits électriques et électroniques. - Equipment complying with Chinese requirements on the restricted use of hazardous substances in electrical and electronic products. - Material, das den chinesischen Anforderungen für die eingeschränkte Verwendung gefährlicher Substanzen in elektrischen und elektronischen Produkten entspricht. - Equipos que cumplen los requisitos chinos sobre el uso restringido de sustancias peligrosas en productos eléctricos y electrónicos. - Оборудование, соответствующее китайским требованиям по ограниченному использованию опасных веществ в электрических и электронных изделиях. - Apparatuur die voldoet aan de Chinese vereisten voor het beperkte gebruik van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische producten. - Apparecchiature conformi ai requisiti cinesi sull'uso limitato di sostanze pericolose nei prodotti elettrici ed elettronici. - Sprzęt zgodny z chińskimi wymogami dotyczącymi ograniczonego stosowania niebezpiecznych substancji w produktach elektrycznych i elektronicznych.
	- Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration Cم (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). - Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration Cم (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). - Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung Cم (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). - Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad Cم (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). - Товар соответствует нормам Марокко. Декларация Cم (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). - Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring Cم (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). - Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione Cم (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto). - Urządzenie zgodne ze standardami marokańskimi . Deklaracja zgodności Cم (CMIM) jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).
UK CA	- Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). - Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). - Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). - Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). - Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу). - Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomt is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). - Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina). - Sprzęt spełnia wymagania brytyjskie. Brytyjska deklaracja zgodności jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).
	- Information sur la température (protection thermique). - Temperature information (thermal protection). - Information zur Temperatur (Thermoschutz) - Información de la temperatura (protección térmica) - Информация по температуре (термозащита). - Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging). - Informazioni sulla temperatura (protezione termica). - Informacja o temperaturze (ochrona termiczna).
	- Entrée de gaz / Gas inlet / Gaseinlass / Entrada de gas / газа на входе / Gasinlaat / Ingresso gas / Wlot gazu
+ —	- Polarité / Polarity / Polarität / Polaridad / Полярность / Polariteit / Polarità / Polaryzacja

PROTIG 200 AC/DC
PROTIG 230 AC/DC FV

1~	- Source de courant de technologie onduleur / C.C et C.A - Power source of inverter technology / DC and AC technology - Wechselrichter / Stromquelle in DC- und AC-Technik - Inversor / Fuente de energía de tecnología de CC y CA - Инвертор / DC и переменного тока технологии источника питания - Omvormer / DC- en AC-technologie stroombron - Fonte di alimentazione con tecnologia Inverter / DC e AC - Źródło zasilania w technologii inwertera DC i AC
1~ 50/60 Hz	Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz / Single phase power supply 50 or 60 Hz / Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz / Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz / Однофазное электропитание 50 или 60Гц / Enkelfase elektrische voeding 50Hz of 60Hz. / Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz / Zasilanie jednofazowe 50 lub 60Hz
	- Soudage à l'électrode enrobée (MMA – Manual Metal Arc) - MMA welding (Manual Metal Arc) - Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) - Soldadura con electrodos refractarios (TIG – Tungsten Inert Gas) - Сварка электродом с обмазкой (MMA – Manual Metal Arc) - Booglassen met beklede elektrode (MMA – Manual Metal Arc) - Saldatura ad elettrodo rivestito (MMA – Manual Metal Arc) - Spawanie elektrodami otulonymi (MMA - Manual Metal Arc)
	- Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) - TIG welding (Tungsten Inert Gaz) - TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) - Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) - Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) - TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) - Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz) - Spawanie TIG (Wolfram Gazu Obojętnego)

GYS SAS
1, rue de la Croix des Landes
CS 54159
53941 SAINT-BERTHEVIN Cedex
France